

# RADIODIAGNOSTIC DU THORAX

---

## THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 29 Juillet 1899

PAR

**STOYAN SIROMAHOFF**

Né à Kustendil (Bulgarie), le 25 janvier 1872

**POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE**



**MONTPELLIER**

IMPRIMERIE CHARLES BOEHM

**DELORD-BOEHM ET MARTIAL, Successeurs**

ÉDITEURS DU NOUVEAU MONTPELLIER MÉDICAL

1899

# PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. VIALLETON..... DOYEN  
HAMELIN (\*)...... ASSESSEUR

## PROFESSEURS :

|                                                  |                          |
|--------------------------------------------------|--------------------------|
| Hygiène.....                                     | MM. BERTIN-SANS.         |
| Clinique médicale.....                           | GRASSET (*).             |
| Clinique chirurgicale.....                       | TEDENAT.                 |
| Clinique obstétricale et Gynécologie.....        | GRYNFELTT.               |
| Thérapeutique et Matière médicale.....           | HAMELIN (*).             |
| Clinique médicale.....                           | CARRIEU.                 |
| Clinique des maladies mentales et nerveuses..... | MAIRET (*).              |
| Physique médicale.....                           | IMBERT.                  |
| Botanique et Histoire naturelle médicale.....    | GRANEL.                  |
| Clinique chirurgicale.....                       | FORGUE.                  |
| Clinique ophtalmologique.....                    | TRUC.                    |
| Chimie médicale et Pharmacie.....                | VILLE.                   |
| Physiologie.....                                 | HEDON.                   |
| Histologie.....                                  | VIALLETON.               |
| Pathologie interne.....                          | DUCAMP.                  |
| Anatomie.....                                    | GILIS.                   |
| Opérations et Appareils.....                     | ESTOR.                   |
| Microbiologie.....                               | RODET.                   |
| Médecine légale et Toxicologie.....              | SARDA.                   |
| Clinique des maladies des enfants.....           | BAUMEL.                  |
| Anatomie pathologique.....                       | N....                    |
| id.                                              | Bosc (Chargé du Cours).. |

*Doyen honoraire : M. MAIRET (\*).*

*Professeurs honoraires : MM. JAUMES, DUBRUEIL (\*), PAULET (O. \*).*

## CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

|                                                |                      |
|------------------------------------------------|----------------------|
| Accouchements.....                             | MM. VALLOIS, agrégé. |
| Clinique ann. des mal. syphit. et cutanées.... | BROUSSE, agrégé.     |
| Clinique annexe des maladies des vieillards... | VIRES, agrégé.       |
| Pathologie générale.....                       | DE ROUVILLE, agrégé. |
| Pathologie générale.....                       | RAYMOND, agrégé.     |

## AGRÉGÉS EN EXERCICE

|              |                  |                 |
|--------------|------------------|-----------------|
| MM. BROUSSE. | MM. DE ROUVILLE. | MM. GALAVIELLE. |
| RAUZIER.     | PUECH.           | RAYMOND.        |
| LAPEYRE.     | VALLOIS.         | VIRES.          |
| MOITESSIER.  | MOURET.          | IMBERT.         |
| BOSC.        | DELEZENNE.       | H. BERTIN-SANS. |

MM. H. GOT, *Secrétaire.*

F.-J. BLAISE, *Secrétaire honoraire.*

## EXAMINATEURS DE LA THÈSE

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| MM. DUCAMP, <i>président.</i> | MM. BERTIN-SANS, agrégé. |
| IMBERT, professeur.           | VIRES, agrégé.           |

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Faible témoignage de ma reconnaissance  
et d'un amour sans borne.*

ST. SIROMAHOFF.

A MA SŒUR IORDANKA ET A MON FRÈRE NICOLA

A mon Oncle H. SIROMAHOFF

Lieutenant-Colonel au 1<sup>er</sup> Régiment de Cavalerie à Sophia

St. SIROMAHOFF.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE  
Monsieur le Professeur DUCAMP

A MESSIEURS LES PROFESSEURS  
A. IMBERT ET H. BERTIN-SANS

ST. SIROMANHOFF.

A MES AMIS, MESSIEURS LES DOCTEURS  
GUINKOFF, BOIADJIEFF, NEDKOFF ET TZANEFF

A TOUS MES AMIS

ST. SIROMAHOFF.

## AVANT-PROPOS

---

L'empressement général à visiter l'installation du service de radiographie à Montpellier, impatientement attendue, prouve l'intérêt que l'on témoigne aujourd'hui à cette branche nouvelle de la science et le légitime espoir que l'on fonde sur elle. Les services qu'elles applications rendent à l'humanité sont importants et nombreux, nous avons voulu en signaler quelques-uns. Nous rapportons plusieurs observations, plusieurs expériences qui avaient pour témoins de nombreuses notabilités de la ville, et M. Leygues, ministre de l'Instruction publique, profitant de son passage à Montpellier, voulut bien inaugurer ce service et s'intéresser à ces expériences. Nous espérons que l'attrait de cette science, encore peu connue, et le grand espoir fondé sur elle donneront quelque intérêt à notre modeste travail.

A M. le professeur Ducamp, nous devons l'idée première de cette thèse ; il voulut bien nous confier ce sujet l'an dernier, mais pour l'entreprendre nous dûmes attendre l'ouverture du service radiographique. Nous ne saurions trop le remercier des soins dévoués qu'il nous prodigua pendant de longs jours d'une santé précaire, nous ne pouvons oublier la bienveillance affectueuse et l'intérêt qu'il n'a cessé de nous témoigner durant nos études. En outre, il a soutenu nos premiers efforts et accepté aujourd'hui la présidence de notre thèse. C'est pour nous un honneur que nous ne saurions trop apprécier et dont nous sommes fier. Nous le prions de vouloir bien agréer l'assurance de notre très respectueuse reconnaissance.

C'est pour nous un devoir bien agréable à remplir que de remercier tous ceux de nos maîtres de la Faculté qui s'intéressèrent à nous et dont la bienveillance et les conseils ne nous firent jamais défaut.

Pendant huit mois, nous avons fréquenté le laboratoire de MM. les professeurs A. Imbert et H. Bertin-Sans, c'est là que nous avons puisé les quelques notions que nous possédons en radiographie et en électrothérapie.

C'est grâce à leur bienveillant concours, à leurs conseils et à leur aide que nous avons pu entreprendre ce travail, ils nous ont dirigé dans toutes nos recherches, et nous serons heureux s'ils nous permettent de nous dire leur élève. Ce sera un grand honneur pour nous, et nous leur en témoignerons toujours une profonde reconnaissance.

M. le professeur Carrieu et M. le professeur-agrégé Vires ont suivi avec intérêt cette étude, ils ont complété nos connaissances et nous devons beaucoup à leur enseignement précieux.

C'est dans leurs services que nous avons recueilli beaucoup d'observations qui font le sujet de cette thèse, nous les remercions bien vivement de nous avoir permis de les publier, d'avoir discuté les résultats donnés par la radiographie et de nous avoir permis ainsi de mener à bonne fin ce travail.

M. Gagnière, chef du laboratoire de radiographie, nous fit un accueil des plus sympathiques, il fut pour nous un auxiliaire précieux et voulut bien nous considérer comme son ami, nous l'en remercions bien sincèrement.

Nous nous souviendrons toujours avec plaisir des marques d'amitié que, pendant tout le cours de nos études médicales, ne cessèrent de nous prodiguer nos camarades français. Mais surtout nous garderons un vif souvenir des membres de l'Association générale des étudiants ; ce fut pour nous un honneur et un plaisir à la fois de faire partie de son Comité.

Enfin, nous n'oublions pas que la France est notre patrie scientifique. L'hospitalité que nous y avons reçue restera profondément gravée au fond de notre cœur. Nous sommes particulièrement heureux d'affirmer ici notre reconnaissance pour la nation qui nous a recueilli avec tant de bienveillance.

---

## HISTORIQUE

---

Il y a environ 30 ans que les tubes Geissler ont vivement attiré l'attention du monde savant. On a remarqué que, lorsqu'on fait passer dans un tube de verre, dans lequel on a fait un vide à peu près parfait, les décharges d'une bobine d'induction, ces tubes présentent un vif éclat et prennent des couleurs variées suivant les conditions de l'expérience. On savait, d'autre part, qu'en employant des tubes remplis de gaz différents mais fortement raréfiés, les effets sont complètement différents, les lueurs ont disparu, et le tube n'est plus illuminé dans toute son étendue.

Crookes <sup>1</sup>, dans ses belles expériences, a montré que dans un gaz extrêmement raréfié se produisent cependant des actions spéciales, qui se manifestent notamment par une phosphorescence très brillante, qui apparaît sur certains corps placés dans les tubes dans des conditions convenables. Les effets observés étaient analogues à ceux que produiraient des rayons qui émaneraient de la partie métallique du tube (catode) et qui sont, pour cette raison, désignés sous le nom de *rayons catodiques*.

Golstein <sup>2</sup> répéta les mêmes expériences et émit l'idée que ce n'est qu'une forme radiante de l'énergie, tandis que Crookes croyait que la catode émet des particules matérielles animées

<sup>1</sup> W. Crookes; Proceedings of the Royal society, tom. XXXVIII, pag. 103, novembre 1878.

<sup>2</sup> Golstein; Über die Reflexion elektrischer Strahlen.

d'une vitesse vertigineuse et bombardant la surface intérieure du tube ; c'est cette succession rapide des chocs qui rend compte du pouvoir lumineux de l'enveloppe. Les deux auteurs admettaient donc que quelque chose partait de la cathode.

Un physicien hongrois, Hertz, s'occupa plus tard de la question des rayons cathodiques. Son grand mérite fut d'avoir constaté la transparence pour ces radiations de certains métaux opaques à la lumière.

Profitant de cette étude, Lenard <sup>1</sup>, le premier, par un dispositif spécial, en munissant son tube de Crookes d'une fenêtre très mince d'aluminium, a pu obtenir des rayons cathodiques hors du vide du tube. Il a étudié les propriétés de ces rayons et a reconnu qu'à une petite distance du tube, ces rayons pouvaient rendre lumineuses des substances phosphorescentes et impressionner une plaque photographique. Les actions photographiques sont les seules actions chimiques des rayons que M. Lenard ait observées. Mais ces actions chimiques sont dues non seulement aux rayons cathodiques de Lenard, qui ne sont pas visibles, mais encore aux rayons visibles étudiés par Crookes. Aussi Lenard <sup>2</sup>, pour s'assurer que la plaque photographique était soumise à l'influence des deux formes de rayons invisibles (x) et visibles (lumineux), prit une plaque photographique dont il recouvrit une partie par une lame de quartz d'un demi-millimètre d'épaisseur, l'autre partie par une feuille d'aluminium absolument opaque à la lumière.

Dans une chambre obscure, il soumit la plaque ainsi préparée à l'influence du rayon X et vit que la partie recouverte par le quartz était à peine impressionnée par les rayons lumineux, d'où il résulte que le quartz est absolument imperméable, tandis

<sup>1</sup> Ph. Lenard ; Ueber Kathodenstrahlen von atmosphärischen. Annales de Wiedemann, tom. LI, pag. 225, 1894.

<sup>2</sup> Nature, n° 1104, 28 juillet 1894.

que la partie recouverte par la feuille d'aluminium était, au contraire, bien impressionnée.

Ces merveilleux travaux de Lenard étaient résumés et publiés en France, en 1894, par M. Guillaume<sup>1</sup>.

La question en était là, quand Roentgen<sup>2</sup>, en 1895, fit connaître par des expériences fort intéressantes que, si on fait passer la décharge d'une forte bobine de Ruhmkorff à travers un tube de Crookes, on observe dans une pièce complètement obscure qu'un écran en papier recouvert d'une couche de platino-cyanure de Ba s'éclaire brillamment. La fluorescence est visible même à deux mètres du tube. Si un observateur place son œil directement à l'endroit où l'écran est devenu fluorescent, il ne perçoit aucune sensation lumineuse. En remplaçant l'écran par une plaque photographique, cette dernière était impressionnée par ces radiations, qui sont sans aucun effet sur l'organe de la vision. Ce sont ces radiations inconnues que M. Roentgen, ne voulant pas en préjuger la nature, a désignées sous le nom de rayons X. Par ce que nous venons de dire, on voit qu'il a fallu bien peu pour que Roentgen fût devancé par Lenard, dans sa belle découverte. Néanmoins, le savant physicien conserve, d'ailleurs, tout le mérite d'avoir présenté dans son mémoire l'ensemble des propriétés des rayons nouveaux.

Mais ces rayons sont-ils en effet un nouvel agent lumineux, ou ne seraient-ils que des radiations de même nature que celles étudiées par Newton dans la lumière ? L'accord n'est point encore fait sur ce point, et il est inutile de rapporter les opinions de Golstein et Crookes.

Thomson<sup>3</sup>, de son côté, émit l'hypothèse que la décharge dans le tube de Crookes était due à la dissociation du gaz contenu.

<sup>1</sup> Guillaume ; Les rayons, pag. 60.

<sup>2</sup> Roentgen ; Ueber eine neue Art von Strahlen Sitzungsberichte der Nübürger physic-medic. Gesellschaft, 1895.

<sup>3</sup> S. Thomson ; Philosophical magazine, 5<sup>e</sup> série, tom. XV, pag. 427, 1883.

D'une façon générale, aucune théorie n'est encore définitivement établie, mais on admet que ces rayons sont dus aux vibrations longitudinales de l'éther, tandis que les vibrations lumineuses sont transversales. Nous passons sous silence un grand nombre d'hypothèses qui ne feraient qu'embrouiller davantage la question.

Cependant on peut être tenté de voir dans ces radiations une variété de lumière, analogue à celle des rayons ultra-violets, ultra-rouges, électriques, des sortes de vibrations semblables à celles que donnent les phénomènes lumineux quoique ne possédant pas comme ces derniers la propriété de la réfraction et de la polarisation.

---

# RADIODIAGNOSTIC DU THORAX

---

## INTRODUCTION

---

Il s'écoulera bientôt quatre ans depuis le moment où le distingué et célèbre professeur de Würsbourg découvrit ses miraculeux rayons inconnus jusqu'à lui dans l'histoire des sciences physiques.

C'était en décembre 1895 que Röntgen, par un hasard heureux et presque providentiel, entrevit une gerbe de rayons étranges invisibles à l'œil, qui traversant le corps humain projetaient sur un écran sa charpente squelettique. Il venait de découvrir les rayons X.

Cette découverte excita au plus haut degré la curiosité et l'admiration aussi bien dans le vulgaire que dans le monde savant.

Tout le monde se mit à l'œuvre afin d'arriver à découvrir la nature de ces rayons mystérieux et leur mode d'action ; mais, hélas ! malgré l'ardeur et la patience déployées dans les laboratoires, malgré les observations accumulées depuis quelques mois, on se trouve à l'heure actuelle aussi avancé qu'au premier jour. Néanmoins, on a su mettre à profit ce qui était désormais acquis à la science. On a remarqué que les rayons Röntgen impressionnent une plaque photographique soustraite à la lumière ordinaire par une enveloppe de papier noir.

C'est là l'origine de la plus précieuse application de ces radiations, et c'est en même temps un nouveau moyen plus commode de les étudier et de s'en servir.

On a appliqué le nouvel agent dans les diverses branches de la science, il n'est pas jusqu'au directeur du Laboratoire municipal de Paris qui ne s'en soit servi, pour examiner sans danger les terribles engins dont se servent messieurs les anarchistes.

Le corps médical a su tirer profit de ce nouveau moyen d'investigation ; aussi les applications médicales sont des plus importantes. Des travaux innombrables ont déjà été faits par un certain nombre de chirurgiens aussi bien français qu'étrangers. Il est aisé de comprendre l'immense parti que peut tirer un chirurgien d'un auxiliaire aussi puissant, auxiliaire qui lui fait voir le squelette comme si les chairs n'existaient pas, qui lui fait apercevoir un corps étranger logé dans une partie quelconque du corps ; de déterminer exactement la position de la solution de continuité d'un os fracturé, d'apercevoir la disposition des os déformés dans certaines maladies, en un mot de disposer d'un élément précieux pour l'établissement d'un diagnostic.

A l'enthousiasme et à l'admiration du début a succédé pour beaucoup de chirurgiens une période de découragement et de dépression ; les images manquaient de netteté, la durée de la pose était très longue — 20 minutes pour une main, trois quarts d'heure pour le bras, etc. Il semblait aussi qu'on ne pourrait jamais songer à traverser toute l'épaisseur du corps.

De nombreux progrès étaient indispensables ; aussi, grâce à des recherches savamment conduites, plus particulièrement en France, par MM. d'Arsonval, Chapuis, Colardieu, Perrin, Imbert et Bertin-Sans, Benoît, Barthélemy et Oudin, Sagnac, Londe, etc., ces progrès ont été réalisés ; plusieurs perfectionnements ont été apportés, la netteté a été augmentée, la durée de la pose a pu être réduite à quelques minutes et même à quelques secondes.

La Médecine à son tour a commencé à bénéficier de ces derniers perfectionnements. On a pu observer le déplacement fâcheux des organes que produit presque toujours l'emploi du corset chez les femmes ; on a pu établir la distinction entre un poumon sain et un poumon malade ; on a vu nettement le déplacement du cœur dans certains épanchements pleurétiques, et on a pu même distinguer la hauteur de ces épanchements. On peut déjà assurer que les applications de ces rayons aux sciences médicales donnent des résultats satisfaisants. Dernièrement, Dietermann<sup>1</sup>, en se servant de la radioscopie, a démontré que les erreurs sont considérables si on veut déterminer le déplacement du cœur dans les différentes dispositions du corps par la percussion, car on ne peut pas se rendre compte du retrait des poumons et des effets de la compression thoracique.

Nous allons essayer de grouper toutes les applications faites par les médecins qui se sont lancés dans le vaste champ d'expériences radiographiques ; nous allons, pour ainsi dire, aborder l'historique des travaux accomplis, en passant sous silence les nombreuses et intéressantes applications chirurgicales.

Dès le mois de décembre 1896, M. Bouchard<sup>2</sup> annonça avoir le premier fait l'application de la méthode de Roentgen sur le thorax et avoir pu diagnostiquer la tuberculose pulmonaire et la pleurésie.

Chez trois hommes atteints de pleurésie droite avec épanchement, il constata que le côté du thorax occupé par le liquide pleurétique présentait une teinte sombre qui contrastait avec l'aspect clair du côté sain ; que si l'épanchement ne remplit pas la totalité de la cavité, le sommet de ce côté reste clair, et que la teinte sombre dessine la limite supérieure de l'épanchement telle qu'elle est établie par la percussion et les autres moyens habituels de l'exploration physique du thorax ; que la teinte sombre

<sup>1</sup> Dix-septième Congrès allemand tenu à Carlsbad le 11-14 avril 1899.

<sup>2</sup> Académie des Sciences, décembre 1896.

se fonce de plus en plus à mesure que l'on descend de sa limite supérieure, où l'épanchement est mince, vers les parties inférieures, où il est plus épais et où son ombre se confond avec celle du foie.

A la séance suivante de l'Académie, M. Bouchard fit une nouvelle communication et dit que, pour le diagnostic de la tuberculose pulmonaire, les lésions tuberculeuses portent ombre tandis que le reste du poumon apparaît en clair si on le soumet à l'action des rayons X. Plus tard encore, Bouchard parla d'une autre application de la radioscopie pour le diagnostic des maladies du thorax.

Dans un cas, à l'aide des rayons Roentgen, il découvrit dans un thorax suspect, vers l'une des bases, une teinte inégalement obscure, correspondant à l'endroit où l'on entendait des frottements à l'auscultation. Dans un autre cas, il observa dans le thorax une moitié brillante, à côté d'une autre ombrée dans toute la hauteur ; le médiastin n'étant pas dévié, il repoussa le diagnostic de pleurésie et admit celui d'infiltration tuberculeuse ; enfin dans un troisième cas il vit la tumeur que formait à droite de la colonne vertébrale, chez une petite fille, la masse d'une adénopathie trachéo-bronchique. Chez un malade, présentant à droite un souffle aortique et chez qui on avait diagnostiqué un anévrisme aortique, l'examen radioscopique permit de conclure à une ectopie du cœur. Par les procédés ordinaires, il put diagnostiquer un anévrisme de la crosse de l'aorte avec son siège, sa forme, son volume ; en dehors de l'anévrisme il lui a été possible de voir la dilatation aortique dessinée à droite et à gauche du sternum par une courbe un peu moins éclairée que le fond du thorax, des portions débordantes du vaisseau.

Beclère<sup>1</sup> a constaté chez un jeune homme une zone très peu opaque au sommet droit, sans avoir aucun signe à l'examen

<sup>1</sup> Rayons de Roentgen et le diagnostic de la tuberculose, 1899.

physique ; une injection de tuberculine, faite aussitôt, donna l'élévation thermique caractéristique.

En Amérique, le docteur Williams (de Boston) avait, au mois de mai 1897, soumis plus de 100 cas de tuberculose à l'examen radioscopique.

Bergonie a répété avec le succès le plus complet les curieuses expériences de M. Bouchard sur les applications des rayons Röntgen pour le diagnostic de la tuberculose pulmonaire et des lésions intra-thoraciques. Il a présenté une observation au sujet d'un kyste hydatique du poumon ; il a vu l'existence d'une zone opaque ayant envahi le côté gauche du thorax et laissant aussi bien sur le bord externe que du côté de la colonne vertébrale et du sommet, une mince bande très claire dans laquelle des ponctions avaient pu être faites sans amener des traces de liquide. L'opacité de l'ombre vue en arrière avec ses bords bien nets a prouvé que le kyste siégeait beaucoup plus près de la région postérieure du thorax que de la partie antérieure.

M. Fournier<sup>1</sup>, plus tard, y présenta au nom de MM. Oudin et Barthélemy une série de photographies obtenues par les rayons X et représentant des cas très divers, parmi lesquels un kyste hydatique du poumon.

M. Benedict<sup>2</sup> est arrivé, de son côté, à constater le degré de travail du cœur et à reconnaître ses rapports exacts.

M. Bouchard, s'il a réussi pour les organes thoraciques, n'a pu obtenir aucun résultat pour les organes abdominaux.

Beclère<sup>3</sup>, en 1897, présenta l'observation d'un homme de 48 ans, porteur d'un énorme anévrisme de la crosse de l'aorte, anévrisme étendu du sternum au médiastin postérieur, saillant en avant et englobant dans sa masse la bronche et le nerf récurrent gauches. L'examen radioscopique nous fait voir au-

<sup>1</sup> Bulletin médical, mai 1897.

<sup>2</sup> Congrès de Berlin, juin 1897.

<sup>3</sup> Soc. médicale de Lyon, mars 1897.

dessus de la voûte du diaphragme, dans toute la hauteur du thorax, l'image d'un énorme sablier dont les deux ampoules seraient animées de mouvements rythmiques ; il semble qu'on aperçoit battre deux cœurs superposés.

Il découle donc de cet examen, aussi bien que de l'épreuve radiographique obtenue après 30 minutes de pose, que le sac anévrisimal est beaucoup plus volumineux que le cœur.

M. Garigan<sup>1</sup> apporte une nouvelle et intéressante contribution à l'étude des rayons X dans leurs applications médicales. L'auteur estime que souvent il y a avantage pour les médecins à employer ce procédé de diagnostic. Dans plusieurs cas, il a pu limiter les lésions, fausses membranes et adhérences persistantes consécutives à des pleurésies anciennes. Des lésions tuberculeuses du poumon, une artério-sclérose de la crosse de l'aorte, ont pu être aussi diagnostiquées.

M. Potain<sup>2</sup>, par ce nouveau procédé d'investigation, a présenté aux sommités médicales réunies du Congrès de Berlin des épreuves obtenues par M. Martin Durr et représentant le thorax entier aussi bien dans son état normal que dans son état pathologique.

M. Fournier<sup>3</sup> présente au même auditoire, au nom de MM. Oudin et Barthélemy, 14 photographies obtenues par les rayons X, et représentant diverses affections pneumiques et cutanées.

MM. Beclère, Oudin et Barthélémy<sup>4</sup> présentent des épreuves radiographiques qui leur ont permis de reconnaître des infiltrations tuberculeuses du poumon, inaccessibles à l'auscultation et à la percussion, une pleurésie interlobaire suppurée chez un enfant de 3 ans considéré jusqu'alors comme phtisique ; un ané-

<sup>1</sup> Académie de Médecine, mars 1897.

<sup>2</sup> Académie des Sciences, mars 1897.

<sup>3</sup> Académie de Médecine, mars 1897.

<sup>4</sup> Soc. de méd. des Hôpitaux, mai 1897.

vrisme de l'aorte thoracique (à son union avec la crosse), qui n'avait pu être diagnostiqué par les moyens classiques d'exploration.

En Autriche, le professeur Benedickt<sup>1</sup>, de Vienne, a obtenu, au moyen des rayons X, des épreuves qui lui rendaient compte des principaux phénomènes de la révolution cardiaque, qui lui permettaient de distinguer les parties enflammées du poumon de celles qui n'étaient pas suffisamment tuméfiées.

M. Bouchard<sup>2</sup>, complétant des recherches déjà anciennes, a constaté que la radiographie pouvait avantageusement être employée pour poser le diagnostic d'un certain nombre d'affections.

Non seulement il a pu par ce procédé reconnaître les épanchements pleurétiques, les cavernes à l'intérieur du poumon, les battements du cœur, mais il a pu aussi constater que, dans le cas d'insuffisance aortique, l'on aperçoit nettement les battements de l'aorte, à droite du sternum, ce que l'on ne peut point distinguer chez les sujets sains.

M. Rumpf, de Hambourg, a pris un grand nombre d'excellentes photographies par les rayons Röntgen, des diverses maladies des organes respiratoires. Ces images établissent de bonne heure l'existence de phénomènes morbides, phénomènes indiqués par la radiographie et qui ont été confirmés toutes les fois que l'on a pu par les moyens ordinaires.

M. Dantos<sup>3</sup> a photographié un malade porteur d'une tumeur pulsatile siégeant au-dessus de la clavicule, tumeur qui fit croire à l'existence d'un anévrisme ; la radiographie a démontré qu'il ne s'agissait, en réalité, que d'une côte surnuméraire soulevant l'artère sous-clavière.

<sup>1</sup> Benedickt, avril 1897.

<sup>2</sup> Acad. des Sciences, mai 1897.

<sup>3</sup> Soc. de méd. des Hôpitaux, janvier 1897.

MM. Beclère, Oudin et Barthélémy<sup>1</sup> ont obtenu des épreuves représentant avec une précision parfaite un cas d'adénopathie trachéo-bronchique tuberculeuse ; un autre cas de pyo-pneumothorax droit avec lésions tuberculeuses.

M. Rosenfeld<sup>2</sup>, en se servant d'une sonde remplie de grains de plomb introduite dans l'œsophage qui apparaît dans toute son étendue, a pu fixer nettement les lésions initiales du poumon et constater un anévrisme de l'aorte descendante, au voisinage du diaphragme.

M. Brouardel, doyen de la Faculté de Paris, a parfaitement compris et établi la place que pouvait occuper la radiographie dans la médecine légale.

A l'appui de sa thèse, il nous rapporte de nombreux cas chirurgicaux observés par lui-même.

Un cas du plus haut intérêt observé par M. Bordas<sup>3</sup>, c'est l'application des rayons X, sur les thorax des enfants nouveaux-nés, afin d'établir si l'enfant avait respiré ou non avant d'être trouvé mort. Les poumons d'un enfant qui n'a pas respiré sont imperméables aux rayons X, tandis qu'après la respiration, ils deviennent parfaitement perméables. Le médecin légiste possède donc une preuve matérielle, irréfutable, à l'appui de son argumentation, preuve qu'il peut mettre sous les yeux des jurés sous forme de photographie, et les jurés se rendront, *de visu*, compte de l'exactitude de ses assertions.

On a pu de même écarter par les rayons X la plupart des causes d'erreur dans l'épreuve docimastique. Les poumons qui surnagent par le fait de la putréfaction ne donnent pas lieu à une teinte unie ; l'ombre est plus claire là où il existe de grosses bulles de gaz de la putréfaction et plus foncée aux endroits restés intacts. De même pour l'insufflation ou les manœuvres de respi-

<sup>1</sup> Soc. de méd. des Hôpitaux, janvier 1897.

<sup>2</sup> Congrès de Berlin, juin 1897.

<sup>3</sup> Séance du 8 juin 1896. Société de médecine légale.

ration artificielle ; comme ces manœuvres font rarement pénétrer l'air dans toutes les parties des poumons, on constate que les parties centrales sont claires, tandis que les parties superficielles présentent une teinte sombre, ce qui n'aurait pas lieu si les poumons avaient normalement respiré.

M. Maragliano <sup>1</sup>, au congrès de Naples, a présenté un outillage des rayons X permettant de distinguer avec netteté la cage thoracique et, par suite, d'examiner les battements cardiaques et de se rendre compte de la forme et du volume du cœur.

M. Sorel, du Havre, et dernièrement Lannelongue <sup>2</sup>, de l'Institut, ont établi, d'une façon irréfutable, que la perméabilité aux rayons X diminuait au fur et à mesure que l'époque de la mort s'éloignait : un cadavre ancien était graduellement plus opaque qu'un corps encore chaud.

L'explication de ce fait est fournie par ce fait que l'eau organique des tissus de suite après la mort n'est pas encore condensée ou résorbée, que cette résorption s'opère, au contraire, lentement ; il est donc aisé de conclure qu'on peut se servir de ce nouveau moyen d'investigation pour évaluer approximativement la date de la mort d'un individu, date qui pourra d'ailleurs être corroborée par les autres signes cadavériques : rigidité, putréfaction, lividités, etc.

Bénédict <sup>3</sup>, de Vienne, a, de son côté, montré que la radioscopie permet l'étude des mouvements inspiratoires les plus légers du dôme diaphragmatique. L'absence à la fois du moindre battement cardiaque et de tout mouvement respiratoire dénotés par la radioscopie pourrait donc devenir un nouveau signe de certitude de la mort, signe facile à rechercher pour l'examen des cadavres douteux.

On s'est encore servi de la radiographie pour pouvoir préciser

<sup>1</sup> Maragliano ; VIII<sup>e</sup> Congrès de la Soc. ital. de méd. int., 24 oct. 1897.

<sup>2</sup> Académie des Sciences, 12 avril 1897.

<sup>3</sup> XV<sup>e</sup> Congrès allemand de méd. int. Berlin, 11 juin 1897.

le point où s'est arrêté un corps étranger dans les cavités de l'organisme.

M. Poch<sup>1</sup>, à la Société Impériale-Royale des médecins de Vienne, a présenté la photographie d'un garçon de 11 ans ayant avalé un clou de tapissier : ce qui avait occasionné des phénomènes du côté du poumon (toux, expectoration, dyspnée). Aussi l'épreuve montre d'une façon nette une infiltration du lobe supérieur du poumon gauche et de la pleurésie sèche, fait voir que le corps étranger est enclavé au niveau du sixième espace intercostal, près de la colonne vertébrale, probablement dans la bronche gauche.

Péan<sup>2</sup>, vers la fin de l'année 1896, a reconnu, grâce à la radiographie, la présence et la situation d'une pièce de cinquante centimes, avalée dix jours auparavant par une fillette de quatre ans et qu'il a pu extraire par l'œsophagotomie externe.

M. le docteur Monnier<sup>3</sup> vient de déceler tout récemment par ce procédé la situation d'une pièce de 2 francs, tombée dans l'œsophage et arrêtée au niveau du médiastin.

Les compagnies d'assurance peuvent bénéficier de cette découverte ; elles peuvent utiliser les rayons de Roentgen soit dans les assurances sur les accidents, soit dans celles sur la vie. Dans les premières, elles pourront baser le paiement des indemnités sur l'examen radiographique, et nous avons déjà suffisamment examiné divers traumatismes pour être fixé à ce point de vue ; dans le second cas, le médecin de la Compagnie pourra souvent découvrir par la radiographie une maladie grave au début, ou une tare morbide qui, sans elle, aurait pu lui échapper et aurait ainsi fait courir un grand risque à la Compagnie. C'est surtout par les perfectionnements obtenus pour l'examen de la poitrine que le médecin pourra diagnostiquer une maladie latente de la cage thoracique.

<sup>1</sup> C. R. Académie des Sciences, séance du 30 oct. 1896.

<sup>2</sup> C. R. Acad. de Méd., séance du 8 oct. 1896.

<sup>3</sup> Acad. de Méd., séance du 17 août 1897.

## RADIODIAGNOSTIC DU THORAX

---

Les nombreux et intéressants travaux que nous avons réunis dans notre introduction montrent bien l'importance que l'on doit attacher à l'emploi des rayons X pour explorer la cage thoracique.

C'est dans ces trois dernières années que des essais furent tentés dans ce but. L'art médical en profitera, croyons-nous, largement, et le diagnostic de bien des affections thoraciques sera simplifié.

Nous ne prétendons point faire abandonner les méthodes actuelles d'exploration, qui nous ont permis jusqu'ici de faire le diagnostic de ces affections et nous ne soutenons pas non plus que le radiodiagnostic puisse seul nous révéler tous les signes d'une affection thoracique. Notre but est de montrer l'utilité des rayons X au point de vue médical et la place qu'ils doivent occuper en pathologie interne.

Nous ne reviendrons pas sur les cas diagnostiqués par certains auteurs, grâce à l'exploration du thorax par les rayons X, cas que nous avons cités plus haut, mais qu'il nous soit permis de rapporter encore quelques expériences entreprises pour déceler d'une façon précoce des affections inaperçues du thorax.

M. Beclère<sup>1</sup> a démontré par l'écran fluorescent l'existence d'un anévrisme de l'aorte encore non soupçonné.

<sup>1</sup> Beclère ; Soc. méd. des Hôpitaux, 5 février 1897,

M. Levy-Dorn <sup>1</sup>, de Berlin, par le même procédé put voir une dilatation de la partie gauche de la crosse de l'aorte, ne se tra-  
duisant au dehors que par une paralysie du récurrent.

M. Strauss <sup>2</sup>, de Berlin, fit le diagnostic de cancer du médiastin, de mal de Pott au début, d'exostoses syphilitiques.

M. Hoppe-Segler <sup>3</sup> diagnostiqua une artério-sclérose. Nous avons déjà mentionné les intéressants travaux de M. Bouchard, de Paris, nous nous permettrons de rapporter ses communications à l'Académie des Sciences et insisterons sur ces dernières.

Nous fûmes heureux d'observer à Montpellier plusieurs cas identiques qui confirment l'importance que M. Bouchard attribue à ses expériences.

Bouchard fut surpris d'observer avec facilité une infiltration tuberculeuse de tout le poumon gauche ; une adénopathie trachéo-bronchique chez une petite fille à droite de la colonne vertébrale ; une ectopie du cœur droit, un anévrisme de la crosse de l'aorte, une hypertrophie du cœur et, plus récemment, un cancer de l'œsophage, enfin une insuffisance aortique.

Quelle est donc l'importance de la méthode de Roentgen au point de vue du diagnostic médical ? Telle est la question que se pose tout le monde et que nous nous efforcerons de résoudre en nous appuyant sur nos observations.

Nous dirons, avec M. le professeur Bouchard, que la méthode de Roentgen, soit en radioscopie, soit en radiographie thoracique, donne des renseignements parallèles à ceux fournis par les autres méthodes physiques d'exploration thoracique.

Nous pouvons même ajouter que dans certains cas, peut-être dus à un examen insuffisant du thorax, les renseignements fournis par le radiodiagnostic sont plus exacts, car devant les rayons X beaucoup de symptômes ne passeront pas inaperçus.

<sup>1</sup> XV<sup>e</sup> Congrès de Berlin, 17 juin 1897.

<sup>2</sup> Soc. de méd. int., 26 juin 1896.

<sup>3</sup> Münchem. med. Wochensch., 7 avril 1896.

Il est évident que ces cas seront moins fréquents, n'existeront peut-être pas pour des cliniciens éminents, mais on ne saurait les mettre en doute chez les praticiens ordinaires dont l'expérience et la science sont moindres.

On ne peut point dire que cette méthode ait complètement transformé la façon d'établir un diagnostic; elle procure un moyen d'investigation qui supplée les procédés de recherches employés et permet au moins de vérifier et de contrôler avec grande exactitude les renseignements fournis par la clinique. En lisant l'interprétation que nous donnons des cas observés dans le laboratoire de MM. les professeurs Imbert et Bertin-Sans, on se rendra compte de la valeur de diagnostic de cette méthode. Nous croyons toutefois utile de mentionner toutes les maladies du thorax en suivant l'ordre du manuel de la pathologie interne, sur lesquelles on a appliqué déjà la méthode des rayons X ou bien sur lesquelles on peut l'appliquer le cas échéant.

Nous n'insisterons pas ici sur les cas que nous avons observés, puisque nous en parlerons longuement plus tard; mais pour être complet nous devons mentionner tous les cas observés et par nous et par les autres.

Nous nous en rapporterons à M. le professeur Dieulafoy pour le diagnostic des maladies à propos desquelles la méthode des rayons X peut donner des résultats favorables. Dans son article sur la *bronchite chronique*, M. Dieulafoy nous dit « qu'à l'auscultation on entend disséminés dans les deux côtés de la poitrine des râles ronflants et sibilants, des râles muqueux à grosses bulles qui, par leur abondance, peuvent simuler le gargouillement d'une caverne ».

La méthode de Roentgen peut-elle nous donner des renseignements précis à cet égard? Nous le pensons et nous verrons quelle différence existe à l'exploration par les rayons X entre un thorax dont les organes sont sains et un thorax dont les organes sont atteints.

» Au sujet du *kyste hydatique*, nous lisons qu'à l'examen de la poitrine en présence d'un kyste hydatique on perçoit une matité, de la respiration soufflante, et seulement dans le cas d'un kyste volumineux il existe une voussure des espaces intercostaux et une déformation thoracique. Le cœur peut même être dévié dans le cas d'hydatide volumineuse du côté gauche. On voit d'ici que le diagnostic est fort difficile, et les autres symptômes, plus rares du reste, tels que l'épistaxis et l'enrouement signalés dans plusieurs observations, éclairent fort peu le diagnostic ». L'éminent auteur ajoute que « le diagnostic de l'hydatide pulmonaire est presque impossible avant la perforation et la vomique consécutive. L'hémoptysie, la pleurésie, les poussées pneumoniques, ne fournissent aucun appoint sérieux au diagnostic ».

Nous n'avons pu en observer et nous prononcer sur la valeur du diagnostic dans un pareil cas, mais nous ferons connaître ce que les rayons X nous permettent de voir dans le cas de kyste hydatique du poumon. Nous rapportons une observation très intéressante dans laquelle nous avons pu faire le diagnostic de kyste du foie ouvert dans les bronches et lorsque tout aurait pu faire penser à un kyste du poumon.

M. Bouchard a vu qu'un kyste hydatique du poumon soumis aux rayons X ne révèle pas une *zone opaque bien limitée*, tandis que les contours d'un foyer d'infiltration tuberculeuse sont diffus et mal arrêtés.

Les injections de tuberculine et, plus tard, la constatation des bacilles dans les crachats font il est vrai, le diagnostic. Mais il serait bien préférable de pouvoir instituer, bien avant l'apparition de ces signes, le traitement approprié. Ces signes permettent aussi de faire le diagnostic différentiel d'avec la syphilis pulmonaire et les gommès plus ou moins nombreuses et disséminées du poumon, qui ne présentent rien de spécial au radiodiagnostic.

Dans la *pleurésie* soit séro-fibrineuse, soit hémorragique M. Dieulafoy nous dit « qu'à mesure que l'épanchement fait des

progrès, certains signes se modifient : l'égophonie devient moins nette et se rapproche de la résonance bronchophonique, le souffle doux de l'expiration prend un timbre bronchique que l'on entend aux deux temps de la respiration. En outre, le liquide, par ses progrès incessants, refoule et déplace les organes voisins ». Nous reviendrons plus loin sur les notions fournies par les rayons X lors des épanchements pleurétiques et des déplacements viscéraux.

Nous signalerons seulement ici que, dans certains kystes du foie et du rein, le diaphragme est refoulé et ils font saillie dans la cavité thoracique ; dans certaines tumeurs encéphaloïdes du poumon, dans l'hypertrophie cancéreuse des ganglions thoraciques, etc., peuvent exister les mêmes signes physiques que dans un épanchement pleurétique, faits bien observés et judicieusement discutés par M. Vergely, de Bordeaux. Dans pareils cas nous avons bien le droit d'espérer que la méthode de Roentgen peut nous donner quelques renseignements utiles.

On prévoit d'ici l'importance de cette méthode au point de vue de la quantité du liquide épanché.

Le souffle entendu à l'auscultation permet, il est vrai, d'évaluer la quantité du liquide ; M. Dieulafoy ajoute que la mensuration de la poitrine au cyrtomètre ne donne aucun résultat. L'exploration du thorax par les rayons X nous révèle nettement le niveau atteint par le liquide et nous permet ainsi d'évaluer la quantité de l'épanchement.

A l'épanchement correspond une zone obscure, et elle est entièrement superposable à celle que Damoiseau décrivit en 1843. Une courbe parabolique dont le sommet correspond à l'angle inférieur de l'omoplate et qui se réfléchit en avant et en arrière vers le sternum et vers la colonne vertébrale, telle est la ligne que suit le niveau de l'épanchement.

Par la percussion on peut déjà se convaincre que l'inflexion postérieure de cette courbe est plus élevée que l'inflexion anté-

rieure, puisque la matité s'élève plus en arrière qu'en avant. La radioscopie nous démontre que cette zone obscure diminue d'opacité au fur et à mesure que nous nous éloignons du diaphragme, et il doit en être ainsi puisque la couche de liquide épanché diminue en épaisseur lorsque nous approchons du sommet. La radioscopie confirme donc pleinement l'hypothèse émise par Damoiseau. La percussion nous démontrait déjà que l'épanchement s'étendait obliquement de dehors en dedans et de haut en bas, et Potain attribuait ce fait à la membrane d'enkystement qui ne permet point au liquide de gagner les parties déclives lors des changements d'attitude du malade. La zone obscure affecte cette même obliquité. Il n'en est pas toujours ainsi, et nous n'observons pas dans tous les cas la même forme pour la zone obscure que celle que nous avons décrite dans quelques-unes de nos observations. Cette forme est subordonnée en grande partie à la modalité habituelle du décubitus du malade.

Il est très important de connaître l'origine de l'épanchement pleurétique ; souvent en effet la pleurésie cache un début de tuberculose pulmonaire.

Dans ce cas, les sommets des poumons doivent être examinés, ils ne donnent souvent aucun signe physique ; au contraire, la radioscopie présente une diminution de la transparence normale. Le pronostic est aggravé si l'opacité continue après la diminution ou la disparition de l'épanchement.

« Dans la pleurésie purulente, dit M. Dieulafoy, la matité est absolue dans toute l'étendue de l'épanchement ou bien elle alterne avec des zones sonores si la pleurésie est cloisonnée ou enkystée, comme c'est l'usage dans la pleurésie interlobaire.

Parfois, à la suite d'adhérences, le pus s'accumule à la base du thorax, il déprime le diaphragme aux dépens des organes abdominaux qui s'abaissent, et la pleurésie enkystée de la base simule alors une tumeur du foie, de la rate ou du rein ».

Nous avons pu observer de pareils cas à la radioscopie ; on

voit alors nettement où se trouve l'épanchement purulent — au-dessus de la voûte du diaphragme comme l'indiquent nos observations. Le déplacement des organes voisins est apparent, nous constatons souvent qu'ils sont maintenus par des fausses membranes qui empêchent ou affaiblissent leurs mouvements normaux. Dans quelques cas, rares il est vrai, on a aperçu à gauche, dans la région de l'épanchement, des mouvements d'expansion analogues aux battements d'un anévrysme, battements isochrones à la systole cardiaque : c'est *l'empyème pulsatile*. On a invoqué ici la présence dans la plèvre d'une petite quantité de gaz comme dans tous les cas de pneumothorax, on a supposé que la production des phénomènes en question est due à l'élasticité de ces gaz compressibles qui transmettent à la masse liquide des mouvements d'ondulation dus aux battements du cœur.

Une de nos observations radioscopiques de pyo-pneumo-thorax a pu nous assurer que l'air n'y est pour rien et que les battements se transmettent directement au liquide, et nous avons longuement insisté sur ce fait pour combattre la théorie de Féréol-Dieulafoy, qui nous paraît fausse.

L'ombre est moins prononcée et s'étend plus irrégulièrement lors d'une pleurésie sèche, et, s'il ne reste que des adhérences, celles-ci apparaissent sous forme de bandes légères disséminées en tout sens.

Le diagnostic d'une pleurésie purulente est souvent fort difficile à faire pour le médecin ; les symptômes : douleurs, toux, oppression sont parfois peu accusés et le début de la maladie passe inaperçu.

« Le malade n'accuse, dit Dieulafoy, qu'une gêne croissante de la respiration, avec ou sans fièvre, et plusieurs semaines se passent ainsi jusqu'au moment où la vomique apparaît. »

D'après le même auteur, les signes habituels de la pleurésie, le frottement et l'égophonie font défaut à cause de la situation profonde et enkystée de la pleurésie, le souffle existe quelque-

fois au niveau de la région où siège l'épanchement, mais la matité, signe précieux qui permet de soupçonner la pleurésie interlobaire, est rarement d'une assez grande netteté et peut ainsi passer inaperçue. La radioscopie à cet égard est tout indiquée et nous donne des renseignements bien suffisants pour nous prononcer et diagnostiquer une pleurésie interlobaire située, par exemple, à la réunion du tiers supérieur et des deux tiers inférieurs de la cavité thoracique comme dans notre observation.

Dans une *pleurésie diaphragmatique*, nous apercevons nettement l'immobilité de la partie du diaphragme atteinte par l'inflammation; elle sera, en effet, paralysée, immobilisée, tandis que, en temps normal, nous la verrons s'ébranler, s'élever dans les mouvements d'inspiration et d'expiration.

M. Beclère a diagnostiqué une *pleurésie diaphragmatique* atténuée, ne se traduisant au dehors que par les symptômes d'une névralgie phrénique.

Le diagnostic de la *tuberculose* est aisé dans beaucoup de cas, surtout si la maladie est dans une période assez avancée. Toutefois, l'examen radioscopique donne des notions plus exactes sur la forme, la dimension et le nombre des cavernes. La condensation du parenchyme pulmonaire se traduit par un défaut de transparence dont les degrés sont variables.

Le tissu du poumon, infiltré de tubercules et privé d'air, devient à son tour peu perméable aux rayons X. L'ombre des parties atteintes du poumon n'est pas nettement délimitée comme dans le cas de collections liquides ou d'épanchements enkystés dans la plèvre interlobaire. Il existe des cas, cependant, où la tuberculose est confirmée, mais les signes physiques ne répondent pas aux lésions existantes, par exemple dans le cas que M. Beclère présenta à la Société médicale des hôpitaux. Il s'agit d'un pyo-pneumothorax qui sur l'écran avait son poumon parsemé de taches sombres, et l'auscultation ne révélait que quelques

gros râles de bronchite. On comprend bien qu'en s'éloignant du sommet le poumon augmente dans le sens antéro-postérieur, et, par conséquent, les lésions même assez volumineuses peuvent ne pas être révélées par le doigt qui percute et par l'oreille qui ausculte, tandis que ces lésions seront parfaitement dévoilées par l'ombre projetée sur l'écran.

Si on se trouve en présence de lésions déjà anciennes, de cavernes par exemple, le diagnostic avec les moyens usuels ne présente aucune difficulté. La nouvelle méthode confirmera le diagnostic déjà posé et nous donnera aussi quelques signes à ajouter aux *signes cavitaires* réunis par Jaccoud. La caverne a deux aspects différents, suivant qu'elle est vide ou pleine de pus ; dans le premier cas, on voit sur l'écran fluorescent une zone claire, arrondie, nettement limitée, entourée de taches d'opacité variable, et parfois, dans le centre de cette zone claire, on voit un point beaucoup plus brillant que tout le reste de la caverne ; dans le second cas, au contraire, la caverne conservera toujours sa forme et sa régularité, mais, imperméable aux rayons, elle nous paraîtra opaque. Si la caverne est vide, mais profondément située et entourée d'une couche épaisse de tissu farci de tubercules, elle paraîtra opaque.

Autrement importante et utile est la méthode de Roentgen dans les cas où la *tuberculose est douteuse*. Kelsch a pu diagnostiquer des cas de cet ordre dont les signes minimes et incertains donnés par l'auscultation la plus attentive ne permettaient point d'affirmer l'existence de lésions tuberculeuses.

Les lésions même insignifiantes de la *période de germination*, ainsi dénommée par le professeur Grancher, qui ne font point soupçonner une tuberculose, apparaissent de différentes manières par l'exploration thoracique avec les rayons X. On voit une ombre dans l'un ou les deux sommets, de petites taches mal délimitées, un véritable piqueté de petites ombres se détachant sur un fond moins obscur. M. Williams a montré que le

volume du poumon atteint diminue, il existe aussi des modifications du côté du diaphragme; ses mouvements sont diminués, leur étendue est moindre du côté malade que du côté sain, ils s'abaissent moins pendant l'inspiration. Dans certains cas, on note seulement une légère altération du murmure vésiculaire avec un peu de rudesse de la respiration; il est facile de comprendre combien il faut alors que l'oreille du médecin soit fine et exercée. Il n'existe, en effet, anatomo-pathologiquement parlant, que des tubercules encore discrets, à peine conglomérés et dans leur période de germination; la nouvelle méthode nous rendra donc de grands services, car, dans cette période seulement, la thérapeutique est souvent toute puissante pour arrêter l'évolution du processus tuberculeux, dont l'existence, le siège et l'étendue des lésions sont directement appréciés par la vue lorsqu'ils ne seraient pas encore perçus par l'oreille.

MM. Bouchard, Williams, Maragliano, et dernièrement Beclère ont observé que souvent l'opacité du sommet pour les rayons X précède l'apparition de la bronchophonie, de la matité et des craquements.

Dans le *pneumothorax* il existe une transparence anormale de l'un des côtés du thorax, limitée par une petite zone d'obscurité décelant le poumon rétracté. M. Bouchard a vu que la courbe du diaphragme est abaissée; s'il y a en même temps du liquide dans la cavité pleurale, dans le cas par exemple d'un hydro ou d'un pyo-pneumothorax, au-dessous de la zone claire et au-dessus de la ligne diaphragmatique se trouve une zone opaque due à l'arrêt des rayons X, par le liquide épanché à la base de la cavité thoracique.

La méthode radioscopique nous révèle exactement la situation du poumon perforé; on voit au-dessus de la zone très claire qui correspond à l'air inter-pleural, se détacher l'ombre plus foncée du moignon pulmonaire rétracté vers le hile.

Le moignon est mobile ou immobile, suivant qu'il est exempt

ou non de toute adhérence avec la paroi thoracique. La marche de la complication pulmonaire peut être suivie par les changements qui se produiront dans la forme et dans les dimensions du poumon. Si à un nouvel examen radioscopique on constate une augmentation du volume de cet organe, cela prouve que la perforation pulmonaire est déjà fermée, puisque, à cette condition seulement, l'air contenu dans la cavité pleurale aura pu se résorber et le poumon être attiré vers la paroi thoracique. Cette méthode nous permet donc de diagnostiquer de bonne heure la cicatrisation des perforations pulmonaires avant que les feuillets de la plèvre aient repris contact et que l'auscultation nous ait révélé ce changement.

Ces lésions pulmonaires ne sont point les seules que puisse nous déceler l'examen radioscopique, et nous devons citer d'autres cas où son importance est considérable. Ainsi, par exemple, la radioscopie dénonce aussi les lésions des ganglions superficiels ou profonds. Les altérations des ganglions péri-bronchiques forment des taches sombres, arrondies, débordant la ligne noire de la colonne vertébrale au niveau des deuxième, troisième et quatrième vertèbres dorsales.

La *symphyse pleurale* donne lieu à une opacité moyenne de la partie inférieure du thorax, avec ankylose plus ou moins complète du diaphragme et parfois déplacement très caractéristique des organes du médiastin. Cependant on observe la même chose dans des cas où il existe seulement quelques adhérences, reliquat de l'inflammation de la séreuse pleurale, comme dans nos observations.

La *congestion* et l'*œdème pulmonaires* se manifestent par des ombres généralement moins épaisses que celles qui sont produites par la tuberculose. Elles s'atténuent et disparaissent presque dans les grandes inspirations, et on peut en suivre les modifications sensibles qui se produiraient d'un jour à l'autre.

Dans la *pneumonie*, on trouve une opacité à peu près complète et variable selon la marche de la maladie.

La justice, pour être impartiale dans ses arrêts, recherche, avant d'appliquer la peine dictée par le code, l'étendue des lésions produites par les coups de bâton, les chutes d'un lieu élevé, les tamponnements dans un accident de chemin de fer, le passage des roues d'une voiture sur la poitrine d'un individu, contusions, etc., etc. Tout le monde est d'accord pour reconnaître que souvent, pour ne pas dire toujours, le diagnostic par les moyens ordinaires d'exploration est difficile à établir; point capital en médecine légale. Nous avons entendu dans ses leçons magistrales, M. Sarda rapporter une observation d'un grand intérêt. Il s'agissait d'un accident de chemin de fer survenu sur la ligne Montpellier-Palavas : un individu avait supporté un léger tamponnement du thorax n'ayant produit aucune lésion externe; cependant, quelques jours après, il mourait d'une pneumonie.

Malheureusement, des cas pareils ne sont pas rares; et souvent, dans des accidents de chemin de fer, le pronostic établi sur plusieurs blessés est bénin; par suite, l'indemnité que la compagnie doit verser aux victimes de son incurie est dérisoire. Il est arrivé en effet qu'un individu n'ayant perdu dans l'accident qu'un petit doigt a été plus fortement indemnisé qu'un autre qui a subi un choc sur la poitrine ne se traduisant par aucun symptôme appréciable. Et cependant, dans ce dernier cas, des fractures et déplacements de côtes existent, et il ne tarde pas à se produire une complication du côté de la plèvre et du poumon, et la mort s'en suivre.

Les foyers de *broncho-pneumonie* non tuberculeuse déterminent des opacités légères, s'atténuant dans les fortes inspirations, tandis que les foyers de sclérose sont complètement opaques et ne s'éclaircissent pas pendant les inspirations.

Dans l'*emphysème généralisé*, le poumon est translucide, moucheté de petites ombres, répondant probablement à des

parties moins perméables, dues à l'entrecroisement de la moitié antérieure des côtes avec leur moitié postérieure, ou bien à une sclérose péribronchique. L'excursion diaphragmatique est sensiblement diminuée.

La *dilatation des bronches* donne, lorsqu'elle est suffisamment volumineuse, une image analogue à celle que fournit une caverne tuberculeuse pleine. Dans ce cas, il faudra chercher s'il y a intégrité du tissu pulmonaire dans le reste de l'organe, ce qui, dans l'affirmative, ne serait pas en faveur du diagnostic de tuberculose.

L'importance de la radioscopie pour les *maladies du médiastin* est capitale. M. Dieulafoy, dans son livre de pathologie interne, dit que lors même que l'attention du médecin est dirigée vers le siège du mal, la difficulté n'est pas entièrement vaincue, car *beaucoup de tumeurs médiastines ont des symptômes communs*, et il faut alors diagnostiquer la nature de la tumeur. Ainsi, par exemple, la compression d'une bronche, d'un tronc veineux ou d'un nerf récurrent, est toujours suivie des mêmes effets, qu'il s'agisse d'une hypertrophie ganglionnaire, d'un lymphadénome, d'une tumeur cancéreuse ou d'un anévrisme de l'aorte ».

L'examen radioscopique nous donne des renseignements précis en ce qui concerne le siège de la tumeur, sa forme, son volume, et parfois sa nature. Dans notre observation radioscopique, MM. les professeurs Imbert et Carrieu ont vu nettement les susdits éléments de diagnostic d'après lesquels on peut porter un pronostic, généralement grave.

Il nous reste à parler de quelques maladies du cœur qui peuvent être utilement soumises à l'examen radioscopique. Nous signalerons seulement les cas que nous avons pu observer, nous contentant d'émettre sur les autres quelques réflexions déduites de nos expériences. Nous n'insisterons pas sur la *péricardite* ; on sait que toutes les péricardites sont accompagnées d'une cer-

taine quantité de liquide, et, par conséquent, il n'y a pas de péricardites absolument sèches. Nous savons, d'autre part, que les épanchements pleurétiques arrêtent les rayons X, sont par conséquent imperméables et paraissent opaques. Nous pouvons donc dire que les épanchements péricardiques, quelle que soit leur nature, seront également imperméables à ces mêmes rayons.

Les fausses membranes et, par suite, les adhérences, lésions prédominantes de la péricardite chronique, nous donneront à la radioscopie une image bien nette de ces lésions, surtout si les fausses membranes sont épaisses, hémorragiques ou incrustées de sels calcaires. Si le processus phlegmasique a envahi le feuillet extérieur du péricarde et établi des adhérences avec les organes voisins : plèvres, poumons, diaphragme ou paroi thoracique, l'ankylose du cœur sera nette et par conséquent les battements de l'image cardiaque seront moins nettement observés que dans les autres cas.

Toutes les lésions organiques de l'endocarde nous paraissent échapper à l'examen radioscopique. Les battements de l'ombre cardiaque ne présentent aucune différence dans ces divers cas. Si la lésion est ancienne, s'il y a une *dilatation du cœur*, on voit que l'ombre du cœur est un peu plus grande qu'à l'état normal et rien de plus. Toutefois, quand il s'agit d'une dilatation du cœur *gauche*, l'angle obtus, formé par l'ombre cardiaque et l'ombre diaphragmatique, augmente à mesure que l'image du cœur s'étend, et en même temps la ligne marquant les bords du cœur, oblique de dedans en dehors et de haut en bas, voit son obliquité diminuer.

En cas de dilatation du cœur *droit*, on voit une grande partie de l'ombre du cœur dépasser l'ombre sternale, il n'en est rien à l'état normal.

Dans le cas d'*insuffisance aortique*, d'*origine artérielle*, il n'en est plus de même, et on peut répondre affirmativement que la méthode de Roentgen nous est ici d'un grand secours.

Nous avons pu diagnostiquer l'insuffisance aortique d'origine artérielle sans ausculter le malade, qui nous fut envoyé par notre ami Godlewky, interne de M. le professeur agrégé Vires (Obs. III).

Dans ce cas, s'il existe une *dilatation de l'aorte*, on voit à droite aussi bien qu'à gauche du sternum les battements de l'ombre des gros vaisseaux. Nous avons cru utile de reproduire dans notre travail la radiographie d'une dilatation de l'aorte (fig. 1), mais, pour que nos lecteurs puissent bien se rendre compte de ce que nous indiquons, il est nécessaire de comparer cette image avec les autres où n'existent point de lésions aortiques et qui sont absolument normales.

On peut prévoir dès à présent que les *lésions du myocarde* ne resteront pas à l'abri des rayons X. Nous avons déjà mentionné qu'on voit et la dilatation du cœur gauche et celle du cœur droit; on peut se demander comment on pourra différencier l'ombre d'une hypertrophie cardiaque d'avec celle d'une *dégénérescence graisseuse* du myocarde ou d'une *surcharge graisseuse* du cœur. A cette question nous pouvons répondre que, dans le dernier cas, les battements cardiaques, étant d'une faible intensité, sont à peine perceptibles sur l'écran fluorescent. La radioscopie ne peut cependant différencier une surcharge graisseuse d'avec une *dégénérescence graisseuse* cardiaque. Aucune différence radioscopique ne peut exister entre l'ombre d'une sclérose du cœur et d'une dilatation cardiaque; là les signes physiques peuvent, seuls, donner les renseignements nécessaires. Cependant, à la suite d'une sclérose du cœur, il peut y avoir une diminution de résistance des parois et formation d'*anévrismes des parois du cœur*.

M. Dieulafoy nous dit que la symptomatologie de ces anévrismes n'existe pour ainsi dire pas; ce sont des trouvailles d'autopsie. La radioscopie peut ici éclairer notre diagnostic.

Nous n'avons jamais observé de pareils cas, mais il nous

paraît logique de penser qu'en pareille circonstance la ligne courbe régulière de l'ombre du cœur en haut et à gauche sera bosselée et on pourra facilement en affirmer la présence.

L'*hypertrophie* du cœur ressemble à la dilatation cardiaque, c'est-à-dire que l'ombre du cœur est augmentée. Dans celle du *ventricule gauche*, la pointe s'abaisse, le cœur paraît verticalement suspendu aux vaisseaux, la ligne qui le limite du côté gauche approche de la verticale. Dans l'*hypertrophie du ventricule droit*, le cœur, attiré en bas avec la base tend à prendre la position horizontale. Nous avons eu l'occasion d'observer des cas analogues sur des malades du service de M. le professeur agrégé Vires, mais nous n'avons pas jugé utile d'en rapporter les observations.

Dans l'*hypertrophie* du cœur, compensatrice de sclérose artérielle, on voit les oreillettes battre à gauche du sternum.

La radioscopie est utile dans ces cas, quand le volume du cœur est masqué par la sonorité exagérée que donne à la percussion l'*emphysème pulmonaire*.

Il nous reste encore à voir les renseignements que peut nous fournir la radioscopie dans les cas d'*anévrisme de l'aorte* ou bien dans l'*aortite chronique* qui présentent bien des signes et des symptômes communs.

Dans le premier cas, on voit nettement la forme, le volume et le siège de la tumeur vasculaire, ce qu'on n'observe pas dans le second cas, qui est toujours accompagné d'une augmentation de l'ombre du cœur. Nous avons insisté ailleurs sur la dilatation de l'aorte, que l'on aperçoit facilement.

M. Dieulafoy dit qu'il est d'une importance capitale de connaître la situation exacte de la tumeur, mais il est plus important d'en connaître les dimensions, car, d'après le même auteur, les petits anévrismes sont plus redoutables que les grands. La méthode de Roentgen nous a fourni des notions nécessaires.

Par cette méthode on a diagnostiqué l'*ectopie du cœur* prise pour un anévrisme de l'aorte.

La longue liste des maladies accessibles aux rayons X que nous avons exposées jusqu'à présent nous permet de juger de l'importance de la méthode de Roentgen en médecine. Il est donc permis d'espérer que nos faibles connaissances dans ce domaine augmenteront avec le perfectionnement de notre technique et la puissance de nos moyens d'investigation.

On ne saurait prétendre que les applications médicales de la découverte de Roentgen aient dit leur dernier mot.

Les services rendus jusqu'à ce jour au diagnostic des **maladies thoraciques** par les rayons X sont nombreux, mais nous sommes en droit d'affirmer qu'ils augmenteront en nombre et en importance. Nous obtiendrons des notions plus exactes sur lesquelles on basera les indications thérapeutiques rationnelles et précises dont profiteront largement les malades.

---

## TECHNIQUE OPÉRATOIRE

---

La technique opératoire est des plus simples. La principale difficulté provient du tube de Crookes, qui conserve difficilement ses propriétés. Nous nous servions pour nos expériences de tubes Villard à osmo-régulateur, habilement construits par Chabaud, actionnés par une grande bobine de Ruhmkorff d'une puissance de 35 centimètres d'étincelle, munie d'un condensateur de capacité variable, et d'un trembleur Ducrotet-Lejeune. Pendant l'expérience, le trembleur est animé d'une grande vitesse réglée par un rhéostat, actionné d'une façon indépendante par une batterie de dix éléments Lalande et Chaperon, grand modèle à aggloméré. La bobine est alimentée par un courant fourni par une dynamo et dont la force électromotrice est de 110 volts et l'intensité de 5 à 6 ampères.

Nous n'avons jamais fait usage d'une lentille pour concentrer les rayons, puisqu'ils ne se réfractent pas ; l'image n'est donc qu'une silhouette.

En face du cathode, nous disposons pour la radiographie une plaque photographique, protégée contre la lumière du jour.

Entre l'ampoule et la plaque se trouve le corps humain sur lequel nous voulons opérer. Le tube est éloigné du corps de 40-70 centimètres. Cette distance varie, suivant que nous voulons obtenir une image plus ou moins nette, suivant le temps de pose que nous pouvons faire subir au malade.

Ainsi, pour avoir une image photographique plus nette, nous

éloignons le tube jusqu'à 72 centimètres, mais en même temps nous faisons une pose de 8 à 10 minutes. La durée de la pose dépend, par conséquent, de la distance de la plaque au tube : plus la plaque est loin, plus la durée est longue. Pour mieux comprendre l'influence de la distance sur la netteté de l'image, il suffit de se rappeler l'ombre chinoise produite par la flamme d'une bougie. On sait que plus on approche la bougie de l'objet, et moins l'image est nette sur le mur. Le cas est à peu près analogue pour les rayons X.

Indépendamment de la distance de la source à l'objet, il faut également considérer, au point de vue de la netteté des images, la distance de l'objet à la plaque.

Pour un objet de faible épaisseur, l'ombre n'est pas sensiblement déformée quand la source est voisine ; au contraire, une partie épaisse ne donne une perspective fidèle que si l'ampoule de verre est éloignée.

La durée de pose ne dépend pas seulement de l'épaisseur du sujet mais aussi de l'intensité des rayons X, dont on doit tenir grand compte. La durée de pose nécessaire est d'autant plus grande que l'intensité est plus faible. Pour se rendre compte de l'intensité des rayons X, nous nous sommes toujours servis du X<sup>o</sup>-mètre de MM. Imbert et Bertin-Sans, dont nous empruntons la description à l'article même des auteurs.

« L'appareil se compose d'une boîte parallélépipédique en bois, qui porte sur sa face supérieure un prisme en aluminium incrusté dans cette face, et qui est munie de deux œilletons sur l'une de ses parois latérales.

Le prisme d'aluminium, d'un angle de 17° environ, est placé au-dessus d'un écran au platino-cyanure de Ba., dont la face enduite de platino-cyanure est tournée vers l'intérieur de la boîte. Entre le prisme et l'écran, sont fixés parallèlement à l'arête du prisme et à 5 millimètres l'un de l'autre, des fils de plomb opaque aux rayons X. A l'intérieur de la boîte, un miroir plan, con-

venablement orienté, renvoie dans la direction des deux œillets la lumière émise par l'écran fluorescent, lorsque les rayons X viennent exciter cet écran à travers le prisme en aluminium.

Il suffit, pour déterminer avec ce photomètre la durée du temps de pose nécessaire dans un cas donné, de placer le prisme en aluminium dans le faisceau des rayons X utilisé, à une distance constante du foyer d'émission, et de compter le nombre des fils de plomb dont l'ombre peut être aperçue sur l'écran. Ce nombre fournit immédiatement une indication sur la valeur relative du faisceau employé, et l'on conçoit qu'il soit facile, grâce à quelques déterminations<sup>1</sup> préalables, de savoir quel temps de pose convient à chaque nombre pour une plaque et une opacité ou une épaisseur données de l'objet à radiographier.»

Afin d'avoir plus nettement les contours du thorax, nous nous servons d'une table recouverte de lames de plomb sur lesquelles nous étendons le sujet à radiographier. Les rayons secondaires que la lame de plomb émet sous l'action des rayons X ne peuvent en effet traverser le papier qui enveloppe la plaque photographique et ne peuvent, par suite, voiler cette plaque.

Nous ferons observer en passant qu'il est bon d'interrompre parfois le courant pendant la pose lorsqu'on se sert d'une puissante bobine, afin d'éviter de fondre le tube.

On ne se sert plus comme source de rayons X de la surface même du verre, mais bien d'une lame de platine placée à l'intérieur du tube et vers laquelle convergent les rayons issus d'un cathode en forme de calotte sphérique. M. Poincaré a conseillé de donner au cathode la forme d'un miroir sphérique concave, dont le centre serait voisin de l'anticathode.

Les tubes de Crookes, avons-nous dit, s'altèrent très rapidement par l'usage.

<sup>1</sup> Ces déterminations doivent être faites par une même personne dans les mêmes conditions, car elles dépendent de l'acuité visuelle de l'observateur.

Le degré de vide nécessaire à leur bon fonctionnement se modifie à mesure qu'on les emploie. C'est pour cette raison que les constructeurs donnent actuellement à ces ampoules de très grandes dimensions et que, dans le laboratoire de Montpellier, MM. Imbert et Bertin-Sans donnent la préférence aux tubes Villard à osmo-régulateur. En outre, ces tubes ne présentent pas de pénombres diffuses sur les clichés, inconvénient que n'avait point évité le professeur Roentgen. Colardeau <sup>1</sup> a construit un tube de Crookes cylindrique, à très faible diamètre, contenant un cathode de même diamètre, assez profondément enfoncé dans le tube pour ne se trouver qu'à une très faible distance de la paroi anticathodique utile. Ces tubes ont des dimensions très restreintes.

Mais leur faible capacité pouvant donner lieu à une altération très rapide du degré du vide, par le passage de la décharge, il eut l'idée, pour le rendre pratique, de faire communiquer avec une ampoule volumineuse soudée sur un de ses côtés. Il n'a point complètement atteint le but qu'il s'était proposé.

Dans certains cas, après quelque temps de marche, la production des rayons X s'affaiblit, ils cessent même d'être produits par le tube, qui devient capricieux, pour ainsi dire, la cause en est au degré du vide qui s'est modifié.

Le tube devient trop résistant si le degré de vide augmente — *le tube est dur* ; trop peu résistant, si le degré de vide diminue — *le tube est mou*. La composition du faisceau de rayons X varie avec le degré de vide.

Lorsque le degré de vide s'est modifié trop notablement dans un sens ou dans l'autre, l'intensité des rayons X émis diminue.

Pour ramener le tube au degré de vide voulu, on se sert de l'osmo-régulateur de Villard :

1<sup>er</sup> cas, le tube est dur.

2<sup>e</sup> cas, le tube est mou.

<sup>1</sup> Communication de la Société française de Physique, séance du 17 avril 1896.

1<sup>er</sup> cas, *tube dur*. — Degré de vide trop grand, faire rentrer du gaz. Chauffer le tube de platine dans une flamme au bec Bunsen, flamme contenant de l'hydrogène. Le platine porté au rouge est perméable à l'hydrogène. La tension de l'hydrogène étant plus forte à l'extérieur qu'à l'intérieur, de l'hydrogène pénétrera par le tube de platine dans le tube de Crookes et le degré de vide diminuera.

2<sup>e</sup> cas, *tube mou*. — Degré de vide insuffisant, faire sortir du gaz. Mettre le tube de platine dans un manchon en platine. Chauffer le manchon au bec Bunsen. Le tube de platine sera porté au rouge, non plus directement dans la flamme du gaz d'éclairage, mais dans l'air du manchon qui ne renferme pas d'hydrogène. La tension d'hydrogène sera donc moindre à l'extérieur qu'à l'intérieur et de l'hydrogène sortira à travers le tube de platine du tube Crookes, le degré de vide augmentera donc.

Cela se fait dans le premier cas, c'est-à-dire à propos des tubes durs, pour éviter la naissance de trop grandes étincelles qui pourraient briser le tube, on agit de la sorte après avoir interrompu l'expérience.

M. Gagnière, chef de travaux de physique, évalue à cinq heures la durée d'un tube. Les tubes se fatiguent et s'affaiblissent rapidement par suite de la formation, sur les parois du verre, d'une couche intérieure, couche d'abord bleue, puis noire, qui finit par former un véritable miroir. MM. Imbert et Bertin-Sans ont observé qu'un tube forcé qui n'émettait plus de rayons X avait repris son énergie première après un repos de quelques jours.

En augmentant l'intensité du courant, le petit miroir intérieur du tube arrive au rouge sombre, devient incandescent et la production des rayons X diminue. M. Breton a inventé une ampoule à refroidissement automatique par courant d'eau froide à l'anode, appareil assez compliqué dont on ne se sert pas à Montpellier.

Quant aux accidents observés à la suite de diverses expériences par plusieurs observateurs, nous n'en parlerons pas. Nous avons en effet assisté à 250 séances sans en voir un seul. Nous n'en rechercherons point la cause, mais nous concluerons, avec M. Apostoli, qu'ils sont toujours le résultat d'une faute opératoire commise, soit par trop grand rapprochement de la peau au tube de Crookes, soit par la durée trop longue d'une séance unique, soit encore, d'après nous, par une intensité trop grande des rayons X; enfin, séances trop multiples et trop rapprochées.

---

## RADIOGRAPHIE

---

On a donné le nom de radiographie à la méthode qui fournit des épreuves photographiques à l'aide des rayons Roentgen, autrement dit, la possibilité de fixer l'image d'un corps sur une plaque photographique, qui nous sert de témoin de l'opération.

La radiographie a ses indications auxquelles la radioscopie ne répond pas, et souvent la première doit prêter appui à la seconde. La radiographie laisse une trace matérielle à laquelle on peut toujours se reporter, soit pour une étude détaillée, soit pour des comparaisons. On peut, dans une radiographie bien prise, voir des détails que l'on ne perçoit pas dans l'image radioscopique. Cela tient à ce que, dans l'examen radioscopique, on n'a pas assez de temps pour distinguer tous les détails, de plus les images sont animées de tremblements. Aussi, tandis qu'un expérimentateur verra sur l'écran l'image avec tous ses détails, la première personne venue distinguera peu de chose. Autant la radiographie est utile à la chirurgie, autant en médecine elle est inutile. En exposant quelques clichés, nous ne voulons pas dire qu'en regardant uniquement sur le cliché on peut être fixé sur les lésions thoraciques du malade, qui peut parfaitement être mieux observé en radioscopie.

Cependant la radiographie n'est pas absolument inutile. Nous sommes souvent effrayés de voir que le malade tremble et se trouve fatigué dans la pièce obscure, construite exprès pour la radioscopie. Incontestablement, le malade, trop fatigué par sa maladie pour supporter l'examen radioscopique, peut parfaitement être étendu sur la table radiographique, où il est presque comme

dans son lit. Dans ce cas, l'observateur n'a pas à se préoccuper de la santé du malade qui, couvert de sa chemise, reste quelques minutes à peine sous l'influence des rayons X.

En exposant le manuel opératoire, nous avons parlé de la distance qui doit exister entre le tube et le thorax. Nous avons dit aussi combien doit durer la pose. Le temps de pose varie suivant les cas. Nous avons indiqué sa durée dans chaque observation. Il nous reste à dire quelle doit être la position du malade et quelle doit être la direction du tube par rapport à la position du thorax. Le malade est couché sur le dos ou sur le ventre, suivant la région à radiographier. Pour les épanchements pleuraux, le malade est assis sur la table, soutenu par un panneau mobile sur la table grâce à des charnières. On soulève le panneau verticalement pour que le malade s'appuie, et entre le thorax et ce large support on introduit la plaque photographique (40 + 50) enveloppée dans un papier noir, afin de la mettre à l'abri des rayons lumineux (on opère en plein jour).

Le tube est placé de telle manière que la ligne qui réunit le centre du cathode au milieu de la lame anticathodique, soit parallèle à l'axe du thorax, et non pas verticale, d'après la formule de Buguet (de Rouen)<sup>1</sup>. MM. Imbert et Bertin-Sans ont observé que les épreuves radiographiques sont constituées par des ombres portées, dont les centres de projection sont constitués par la source d'émission. Ce centre de la partie d'émission des rayons X doit toujours être dans la verticale par rapport au thorax à radiographier et au centre de la région de la lésion. C'est pour cette raison que nous nous servons d'un fil à plomb. Quand la plaque est impressionnée, on la développe dans une chambre obscure, absolument comme pour la photographie ordinaire. D'après MM. Imbert et Bertin-Sans, le tirage du positif n'est nullement nécessaire; la reproduction du négatif doit se

<sup>1</sup> A Buguet; *Technique médicale des rayons X*, 1897.

faire par l'exécution d'un fac-simile également négatif. Le négatif présente des valeurs inverses de celles de l'original ; les noirs représentent les blancs et réciproquement.

On lit sur la plaque photographique comme sur l'écran fluorescent, mais il faut se rappeler toujours que ce qui est opaque sur l'écran est blanc sur la plaque.

Par le tirage de l'image sur le papier on perd une partie des détails contenus sur la plaque.

L'intensité des taches nous donne donc des indications sur la nature du tissu traversé et aussi sur l'épaisseur de ce tissu. Ainsi, le poumon se distinguera du foie à cause de la grande différence de densité et de structure de ces organes. De même, un foyer de congestion du poumon transforme l'aspect du parenchyme pulmonaire. Pour lire les anomalies des organes intra-thoraciques, reproduits soit sur la plaque, soit sur le papier sensible, soit enfin sur l'écran fluorescent, il faut avoir une certaine habitude.

Pour se rendre compte de ce qu'on voit dans les diverses maladies observées, il n'y a qu'à se reporter à notre chapitre de la radioscopie. Pour avoir une idée plus nette de ce qu'on voit, nous avons cru utile de joindre à ce travail trois clichés, représentant : 1° une cardiopathie aortique ; 2° une tuberculose bilatérale avec une caverne du côté droit et 3° une pleurésie purulente droite. Nous donnons les observations se rapportant à ces trois clichés au chapitre radioscopie. Le lecteur, en comparant les observations radioscopiques avec les clichés, comprendra quelle est la nature des lésions reproduites sur le papier.

---



## Reproductions radiographiques.

---

*Les trois photographies que nous rapportons ci-dessous sont la reproduction fidèle des clichés radiographiques. Par suite, il faut avoir constamment présent à l'esprit, en lisant nos observations radioscopiques, que ce qui est à gauche dans les figures est considéré à droite dans le texte, et de même ce qui apparaît en clair dans les figures est mentionné dans l'ombre dans le texte.*

*Fig. 1. — Ectasie aortique.*



Radiographie de la face postérieure du thorax.

Pose 10 minutes, distance de la plaque 70 centim. Intensité des rayons X = 2.  
(V. observation radioscopique III).

*Fig. 2. — Tuberculose bilatérale. Caverne du côté droit.*



Radiographie par la face antérieure du thorax.  
Pose 3 minutes. Distance 35 centim. Intensité des rayons X = 9 (V. observation XIII).

*Fig 3. — Pleurésie purulente gauche.*



Radiographie de la face antérieure du thorax.  
Pose 4 minutes. Distance de la plaque 40 centim. Intensité des rayons X = (?)  
(V. observation radioscopique VIII).



## RADIOSCOPIE

---

L'obtention des images du contour d'un corps soumis aux radiations des rayons X sur l'écran fluorescent constitue ce qu'on appelle la radioscopie ou fluoroscopie. La radioscopie a aussi ses indications comme la radiographie. Les images fournies par la radioscopie sont fugitives et disparaissent dès que l'expérience est terminée ; il n'en reste que le souvenir, cela suffit dans bien des cas. Cette méthode rend de nombreux services pour l'examen des parties profondes du thorax. La radioscopie a un avantage marqué sur la radiographie quand il s'agit d'organes qui se meuvent.

Le tube, convenablement alimenté de courants d'induction, tourne sa région (partie) active vers la partie du corps à étudier. Pour être bien fixé sur la netteté et la dimension, nous mettons le tube à peu près à la hauteur de la partie centrale de la région à explorer.

Pour que l'œil soit impressionné, il faut nécessairement se débarrasser des radiations étrangères provenant du dehors et du tube lui-même. Pour cela, nous opérons dans une pièce obscure dont les murs sont peints en noir pour éviter le plus de rayons lumineux possible.

Dans la salle obscure peuvent se placer une douzaine d'observateurs. Grâce à un tube acoustique reliant la salle de radioscopie à celle de radiographie, on peut, pendant l'examen, donner au préparateur toutes les indications relatives à la vitesse

du trembleur, à l'intensité du courant, à la distance ou à la position du tube, etc.

Pour voir nettement, il faut s'habituer à l'obscurité pendant au moins cinq minutes ; les pupilles se dilatent et sont ainsi rendues aptes à laisser passer les impressions que donne la plaque fluorescente soumise aux rayons X. Avec M. le professeur agrégé Bertin-Sans, nous avons rarement suivi cette règle, grâce à notre bonne acuité visuelle et à notre expérience. Nous avons observé même le détail durant une séance de courte durée. Nous avons vu des personnes qui, encore éblouies par l'éclat de la lumière extérieure, n'ont pu distinguer quelque chose qu'au bout de dix minutes. C'est pour cette raison que M. Beclère conseille de faire ces examens après le coucher du soleil.

Entre le sujet enfermé dans la pièce avec les observateurs et le tube placé en dehors de la chambre obscure se trouve une fenêtre fermée par un écran de carton perméable aux rayons X et ne se laissant pas traverser par les autres rayons lumineux. Devant le sujet se trouve l'écran opaque 50  $\times$  60 garni de matières fluorescentes de platino-cyanure de baryum. La hauteur à laquelle on doit placer le tube varie avec l'organe à examiner. Pour examiner une partie déterminée d'un organe, il faut savoir quel est le point où l'intensité des rayons est maximum, chose facile à évaluer par le procédé de MM. A Imbert et H. Bertin-Sans <sup>1</sup>.

Nous avons marqué sur le thorax de nos malades, au moyen d'un crayon dermatographique, les zones sombres, et, après l'examen sur l'écran fluorescent, nous avons vérifié que les zones sombres répondent exactement aux zones de matité. Nous avons fait inversement, c'est-à-dire nous avons marqué d'abord les régions mates au moyen d'un crayon et après nous avons procédé à l'examen par les rayons X sur l'écran, en marquant tou-

<sup>1</sup> Archives d'électricité médicale, 15 août 1896.

jours les zones sombres par une autre couleur de crayon dermatographique, et nous avons remarqué que le second tracé dermatographique était plus exact que le premier donné par la percussion.

Ayant donné en quelques mots la technique particulière de la radioscopie, nous croyons utile de décrire un thorax sain observé sur l'écran fluorescent. On pourra ainsi se rendre compte par comparaison de ce que l'on observe sur les thorax malades ou anormaux.

Quand on examine un sujet sain, son thorax présente trois zones à examiner, deux zones latérales éclairées, correspondant aux deux poumons, et une zone médiane sombre, correspondant au cœur et aux gros vaisseaux.

Si on examine le thorax par sa face antérieure, on voit que la portion sous-claviculaire du poumon est claire et s'étend plus à gauche qu'à droite ; en effet, le foie situé à droite repousse en haut le diaphragme. A l'examen radioscopique, ce dernier muscle est limité par deux lignes courbes à convexité supérieure. Au moment de l'expiration, elles atteignent à droite le 4<sup>e</sup> espace intercostal et à gauche le 6<sup>e</sup>. Donc, le diaphragme monte plus haut à droite qu'à gauche. Dans les inspirations amples, on voit le diaphragme s'abaisser jusqu'aux 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> côtes.

La zone centrale obscure correspondante au cœur et aux gros vaisseaux a la forme d'un triangle à base inférieure. Dans cette zone, une ombre correspondant au cœur couvre une grande partie de la zone claire du poumon gauche. L'ombre du cœur commence à la 3<sup>e</sup> côte, à un demi-centimètre du bord gauche du sternum et s'éloigne en suivant une direction oblique de haut en bas et de dedans en dehors jusqu'au 6<sup>e</sup> espace intercostal à une distance de 7 à 8 centimètres. Cette ombre est limitée par une ligne convexe.

Cette description nous fixe sur l'état, des poumons et surtout sur la position du cœur à l'état normal.

Si on examine le thorax en arrière, on voit que les espaces clairs sont plus étendus qu'en avant, malgré l'opacité des deux omoplates et les parties molles qui cachent un peu les sommets du poumon. Les deux zones claires latérales descendent jusqu'aux 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> côtes à gauche, un peu moins à droite et sont toujours limitées par les voussures du diaphragme dessinées par deux lignes courbes à convexité supérieure. A gauche, la zone transparente est moins régulière à cause de la présence du cœur. Cette présence se traduit par une ombre située contre la colonne vertébrale et dirigée obliquement de haut en bas et de dedans en dehors.

Les battements du cœur, comme les oscillations du diaphragme, sont perceptibles surtout lorsqu'il s'agit d'un sujet dont les téguments offrent peu d'épaisseur. On voit le regonflement lent et progressif du cœur, et, si on met les doigts sur le point où le choc se produit, on voit que le choc de la pointe du cœur a lieu lorsque le phénomène du regonflement cardiaque a atteint son maximum. Par conséquent, le moment d'activité du cœur correspond au maximum de la diastole, ce qui confirme l'opinion de M. Bacceli (de Rome), défendue aussi par M. Potain en France.

L'ombre qui continue celle du cœur est celle correspondant aux gros vaisseaux, au sternum et à la colonne vertébrale.

Cependant, il est des cas où l'on peut voir, à l'état normal, une ombre limitée par une ligne circulaire qui correspond à la crosse de l'aorte.

L'aspect des différents organes que nous venons d'étudier est profondément modifié par les diverses maladies qui atteignent les viscères intra-thoraciques.

Il nous reste maintenant à présenter nos observations cliniques, suivies des observations radioscopiques et, dans quelques cas, vérifiées par l'autopsie.

Dans toutes nos observations radioscopiques, nous commençons par indiquer que les mouvements du diaphragme et les

battements du cœur sont observés avec netteté ; ceci prouve que notre tube, au moment de l'expérience, fonctionne bien et que les anomalies trouvées sur les différentes parties intra-thoraciques sont observées dans de bonnes conditions et que, par suite, elles sont réelles.

### Première Observation.

(Due à l'extrême obligeance de M. Pelon, chef de clinique).

R. . Cyprien, âgé de 44 ans, entré à l'hôpital le 8 février 1898, salle Combal, n° 23, service de M. le professeur Carrieu.

*Diagnostic.* — Bacillose bilatérale avec pyo-pneumo-thorax gauche.

Antécédents héréditaires inconnus.

Antécédents personnels : le malade a eu il y a deux ans une bronchite à la suite d'un refroidissement. Il fut traité à l'hôpital Suburbain, où il resta 15 jours. A sa sortie, le malade était presque entièrement remis, il continua cependant à tousser et à cracher. Il a eu plus tard plusieurs hémoptysies. Il revient à l'hôpital vers le mois d'avril 1898. A cette époque, le malade toussait et crachait et avait parfois de petites hémoptysies. La quinte de toux provoquait parfois aussi des vomissements alimentaires.

L'amaigrissement est très notable.

Les crachats sont purulents et abondants.

Comme signes physiques, nous notons le 20 janvier : à la percussion en avant, matité dans la fosse sus-claviculaire gauche, bruit de pot fêlé dans la fosse sous-claviculaire du même côté. Une douleur à la pression dans les troisième et quatrième espaces intercostaux. Plus bas, sonorité exagérée. Matité absolue à la base.

Les vibrations sont totalement supprimées du côté gauche.

A l'auscultation de ce poumon, nous trouvons une respiration soufflante et cavernueuse, des roncus et quelques gros gargouillements. Nous notons également un peu de pectoriloquie aphone.

Un bruit de succussion très net à timbre métallique et un bruit d'airain s'entendent avec netteté à la base.

La pointe du cœur bat vers l'appendice xyphoïde.

**A droite :** la percussion nous révèle de la matité au sommet et de la submatité à la base. A l'auscultation, l'inspiration est rude et l'expiration prolongée ; il existe quelques craquements.

En arrière, à la percussion, matité au sommet et à la base du poumon gauche. De la sonorité au 1/3 moyen. Les vibrations sont diminuées en bas.

A l'auscultation, nous trouvons au sommet une respiration rude, des frottements et des râles sous-crépitants. A la base du poumon, la respiration est bronchique. Il existe en outre de l'égophonie à la base.

Trois ponctions furent faites à différentes époques ; on pratiqua la dernière le 2 février 1899, et on retira 1050 grammes d'un liquide purulent légèrement verdâtre.

Après la ponction, à l'auscultation du sommet, on a toujours trouvé du souffle amphorique à timbre métallique et à la base un bruit de succussion et bruit d'airain, mais moins marqués.

Au niveau des quatrième et cinquième espaces intercostaux gauches, sur le bord externe on remarque une tuméfaction douloureuse qui fut traitée par des compresses au sublimé.

Le malade meurt le 19 mai 1899.

### Renseignements fournis par la radioscopie.

(Observée en commun avec MM. les professeurs A. Imbert et H. Bertin-Sans, en présence de M. le professeur Carrieu, le 26 janvier 1899).

#### *Examen de la face antérieure du thorax.*

Au premier abord, l'ombre projetée par le diaphragme est plus élevée à gauche qu'à droite. Sur le bord gauche du cœur au-dessus du diaphragme, se trouve une zone claire de la grosseur d'une mandarine ayant la forme d'un triangle rectangle. Le sommet correspond au 3° cartilage costal et l'angle externe à 6 centim. du bord gauche du cœur, au niveau du 5° espace intercostal. L'angle droit correspond à l'angle formé par le cœur et le diaphragme. On voit également une bande noire parallèle

à l'hypoténuse, légèrement curviligne, à concavité interne. Les autres côtés du triangle se fondent peu à peu avec l'ombre du sternum et de la colonne vertébrale à droite, avec l'ombre du cœur et du diaphragme en bas.

Au sommet du poumon gauche, on voit une zone claire de la grosseur d'un œuf plus ou moins régulière. Tandis qu'à droite le sommet du poumon paraît presque totalement obscur, la base du poumon droit est d'une teinte normale.

Examen de la face postérieure du côté gauche : la clarté est plus grande qu'à l'état normal. L'ombre de la voussure diaphragmatique est toujours plus haute du côté gauche que du côté opposé.

Du côté droit, on voit que le sommet est couvert d'une ombre qui descend jusqu'à la moitié du bord spinal de l'omoplate.

La ligne sombre de la voussure diaphragmatique à gauche n'était que la surface d'un liquide épanché dans la plèvre malade. Nous avons pu nous en assurer, en effet, en imprimant des secousses au malade. On voyait l'ombre se déplacer en véritable flot comme celui d'un liquide que l'on agite dans un vase à moitié rempli.

Le niveau du liquide atteignait le 5<sup>e</sup> espace intercostal gauche.

Les mouvements du diaphragme étaient nettement observés à droite ; on les percevait à peine à gauche.

Le cœur paraît diminué de volume et est déjeté à droite derrière l'ombre du sternum. On percevait nettement les battements aussi bien à droite qu'à gauche. Les battements du cœur se transmettaient nettement au liquide.

### **Interprétation.**

L'examen radioscopique nous a montré qu'à gauche la zone claire du poumon normal est remplacée par des zones alternativement claires et obscures. En commençant de haut en bas, on voit une zone claire limitée par une ligne circulaire de la gros-

seur d'un œuf, qui n'est autre chose qu'une caverne vide. Cela a été parfaitement vérifié par l'autopsie, et les signes physiques ne pouvaient nous renseigner sur son volume. La zone claire mentionnée était limitée en bas par un ruban sombre dirigé de haut en bas et de dedans en dehors.

Ceci nous représente la base du poumon gauche rétracté jusqu'à la 3<sup>e</sup> côte. Le moignon du poumon gauche était adhérent à la paroi thoracique et n'était pas mobile, comme on le verra dans notre seconde observation d'hydro-pneumo-thorax droit, ce qu'on ne peut pas savoir par les procédés usuels d'exploration du thorax.

Une nouvelle zone très claire, en forme de triangle rectangle, correspondait à l'espace rempli d'air, situé au-dessus du liquide thoracique. La ligne convexe qui dessine le diaphragme à l'état normal est remplacée par une ligne horizontale qui marque le niveau du liquide épanché. Le niveau du liquide était à peu près au même niveau que le diaphragme du côté opposé.

Nous avons mentionné encore que les battements du cœur se transmettaient nettement au liquide. Cette remarque a une certaine importance, puisqu'elle va nous permettre de réfuter une ancienne théorie qui nous dit que les battements du cœur sont transmis au liquide par l'intermédiaire de l'air enfermé dans le thorax.

Nous avons incliné le malade d'une telle façon que le cœur plonge aussi peu que possible dans le liquide ; nous avons alors constaté que les pulsations transmises au liquide s'affaiblissaient de plus en plus à mesure que l'inclinaison augmentait, par conséquent les battements se transmettaient directement sur le liquide, et non pas par l'intermédiaire de l'air.

Pour les dimensions du cœur, nous avons admis sous réserves qu'il était atrophie. L'autopsie est venue confirmer notre opinion.

Nous devons nous arrêter un peu plus sur le déplacement du cœur, chose que nous constaterons dans toutes nos observations

d'épanchements pleurétiques. Nous avons observé dans tous ces cas que le cœur a quitté sa place normale et fait sentir les battements du côté du mamelon droit dans les épanchements à gauche et au delà du mamelon gauche, vers le côté externe du corps dans les épanchements à droite. Certains ont dit que seule la pointe du cœur change de place, d'autres ont dit que le cœur subit une torsion sur son grand axe, qui est alors dirigé en bas et à droite (opinion acceptée par la majorité des cliniciens). Tout ce que nous pouvons dire à ce point de vue, c'est que nous avons toujours observé que le cœur était déplacé en masse sans avoir changé la direction normale de son axe. Ceci a été observé cliniquement et dans des autopsies par M. Von Bamberger et M. Pitres.

Après en avoir fini avec le poumon gauche et les particularités de l'appareil circulatoire, il nous reste à dire ce que nous avons trouvé sur le poumon droit projeté sur l'écran et à quoi cela correspond.

Nous avons dit que toute la partie supérieure était opaque, ce qui correspond à une infiltration pulmonaire confluyente avec tendance au ramollissement.

### Autopsie.

(Faite en commun avec M. Bouvier, interne du service, le 21 mai 1899)

L'extérieur du cadavre nous présente un amaigrissement considérable de tout le corps ; nous notons, en outre, des lividités cadavériques sur toutes les parties déclives. Les creux sus et sous-claviculaires sont beaucoup plus accentués du côté gauche que du côté droit.

Nous procédons à l'ouverture de l'abdomen ; il sort environ trois litres d'un liquide jaune-verdâtre assez fluide. En évacuant le liquide, nous remarquons que l'épiploon est largement étalé sur toutes les anses intestinales, et celles-ci sont recouvertes d'une matière fibrineuse ; elles ne sont presque pas congestionnées. Des

néo-membranes nombreuses les réunissent, et le tout baigne dans une énorme quantité de pus.

La fosse iliaque droite, le petit bassin, sont également remplis de pus. Il nous est très difficile de reconnaître les diverses parties de l'intestin, comme le cæcum, l'appendice, le côlon ascendant, qui disparaissent sous les néo-membranes.

Nous constatons donc tous les signes d'une péritonite généralisée.

A l'ouverture du thorax, nous notons de très fortes adhérences de la plèvre pariétale aux parois thoraciques. La plèvre gauche est fortement épaissie. En l'ouvrant, on tombe sur une vaste cavité également tapissée de néo-membranes et d'exsudats fibrineux.

Le poumon gauche, du volume d'une grosse orange, est tout à fait refoulé à la partie supérieure de la cage thoracique. Il ne dépasse pas le second espace intercostal et est très adhérent à la plèvre et à la paroi thoracique. Une cavité à parois lisses recouverte d'amas fibrineux s'étend de la deuxième côte au diaphragme, sans contenir de fausses membranes. Une quantité d'un liquide laiteux sirupeux, que nous évaluons à un litre, occupe la partie déclive de cette cavité.

Les ganglions qui couvrent la trachée et d'ailleurs tous ceux du médiastin sont très hypertrophiés, mais n'ont pas subi des phénomènes de caséification.

Le cœur est refoulé sous le sternum et déborde à peine le bord sternal gauche. Il est légèrement recouvert par le poumon droit et nous trouvons un exsudat citrin tout autour.

À droite, existe une forte adhérence entre la plèvre et la paroi thoracique, une vraie symphyse pleurale.

Nous procédons à l'examen des différents organes.

Le poumon droit est résistant à la coupe; des points crétiifiés sont disséminés dans toute la moitié supérieure; au-dessous, nous remarquons de l'emphysème, mais à la base le poumon paraît sain.

Dans le poumon gauche, on rencontre une caverne de la grosseur d'un gros œuf dont l'existence nous paraît assez ancienne. Elle est située plus près de la face antérieure du poumon que de la face postérieure; l'épaisseur de sa paroi antérieure est excessivement mince et friable. L'intérieur de la cavité est lisse et contient

un peu de sérosité quasi-noirâtre. Le tissu pulmonaire est rempli de petits points caséifiés et ne présente aucune résistance à la coupe.

Des adhérences nombreuses rendent très difficile l'enlèvement de ce poumon. Nous n'avons pu trouver l'ouverture des bronches dans la cavité pleurale.

Le poids du poumon droit, 760 grammes.

Le poids du poumon gauche, 350 gr.

Le foie est recouvert de fausses membranes. Le lobe droit est un peu dégénéré, mais n'est pas trop friable. La capsule est assez adhérente.

Il pèse 1520 grammes.

Le cœur est diminué de volume, mais n'a point subi de phénomène de dégénérescence. Il est rempli de caillots. Les valvules sigmoïdes de l'aorte sont recouvertes de quelques points blanchâtres et les vaisseaux sont légèrement athéromateux.

Le cœur, très atrophié, pèse 230 gr.

La rate, d'un poids de 210 grammes, présente des zones différemment colorées.

Les reins nous paraissent normaux, et pèsent cependant 170 gr. chacun.

## Observation II.

(Due à l'extrême obligeance de M. Pelon, chef de clinique).

Salle Combal, n° 22.

M. Etienne, coiffeur, 21 ans, entré le 26 juin 1899.

26 juin. Le malade fait remonter le début de sa maladie à un mois et demi, à la suite d'un refroidissement. Il a commencé par tousser et cracher. Quinze jours après, il est pris d'une légère hémoptysie. A la suite de troubles digestifs, il a beaucoup maigri.

En examinant le thorax on trouve, en avant et à gauche, de la submatité; au sommet du poumon, les vibrations y sont exagérées. A l'auscultation, respiration bronchique avec quelques frottements et craquements endescendant vers l'aisselle.—En arrière, la percussion révèle de la submatité aux deux sommets, plus marquée cependant à droite. La respiration est bronchique, souff-

flante à droite ; on entend des craquements et des frottements. Tous ces signes sont moins nets à gauche. La dyspnée est assez intense. Temp. 38°,8.

27. La dyspnée est un peu moins intense. En avant, aux deux sommets, il y a de la submatité moins étendue à droite cependant. A la base droite, l'obscurité de la respiration est complète ; il y a du retentissement vocal à timbre métallique ; la sonorité est exagérée en même temps qu'il y a de la voussure.

En arrière, à la base droite, mêmes signes ; les vibrations sont abolies. La respiration est soufflante, amphorique, à timbre métallique ; il y a du retentissement vocal à timbre nettement métallique aussi ; on perçoit très bien le bruit d'airain ; mais il n'y a pas de succussion.

On établit le diagnostic de *pneumothorax* à la base droite.

29. Dyspnée intense. On perçoit à peine la succussion hippocratique.

30. On pratique l'examen radioscopique (v. l'observation radioscopique). Immédiatement après cet examen, on fait une ponction qui donne 550 gram. de liquide séreux en même temps que beaucoup d'air.

### Examen radioscopique.

(En commun avec M. le professeur agrégé Bertin-Sans)

A droite, le liquide arrive jusqu'au 6° espace intercostal. Le niveau du liquide est indiqué par une ligne horizontale surmontée par une zone très claire, s'étendant jusqu'au sommet. Cependant on remarque au milieu de cette zone claire une tache sombre du volume d'un citron, située à 3 centim. en dedans du mamelon et descendant jusqu'au 5° cartilage costal. Cette tache est limitée par une partie sombre plus étroite venant, par sa partie supérieure, se confondre avec l'ombre du sternum.

En imprimant des mouvements au malade, il se produit des ondulations à la surface du liquide et des oscillations de la tache sombre, qui se meut ainsi qu'un battant de cloche.

Cet aspect est dû au poumon rétracté et suspendu à la bronche, et, par suite, nous pouvons admettre que cette partie mobile est libre et ne présente aucune adhérence.

La radioscopie nous a éclairé sur le diagnostic, puisque cet examen nous montre un liquide assez abondant pour nous décider à faire une ponction.

Le sommet du poumon gauche se traduisait par une zone opaque.

Le cœur, poussé par le liquide situé à droite, a non seulement été déplacé, mais aussi son axe se rapproche sensiblement de l'horizontale.

Les mouvements du diaphragme ne sont perçus qu'à gauche.

L'autopsie est venue confirmer les conclusions établies par la radioscopie.

### Observation III.

(Due à l'obligeance de M. Gibert, chef de clinique).

1° Cardiopathie aortique avec dilatation très prononcée de la crosse de l'aorte.

2° Néoplasie de l'estomac siégeant au niveau du cardia.

Le nommé G. V., âgé de 62 ans, cultivateur, se trouve au lit n° 12, salle Fouquet, service de M. le professeur Grasset.

Depuis huit mois le malade a eu à plusieurs reprises des hématomés. Il se plaint en même temps d'une sensation douloureuse et constante au niveau du creux épigastrique. Cette douleur augmente par la fatigue. En dehors des hématomés déjà signalées, le malade a des vomissements alimentaires, venant quelquefois immédiatement après l'absorption des aliments. Lorsque le malade mange, la nourriture s'arrête au niveau du cardia et ne descend dans l'estomac qu'après l'ingurgitation de liquides.

Au niveau de l'estomac, il y a une sensation particulière de poids. Le malade ne présente aucun essoufflement à la marche. Il accuse un amaigrissement notable.

A l'extérieur, le thorax ne présente aucune irrégularité notable, sinon une exagération du creux sus-claviculaire.

A la palpation, nous trouvons des ganglions dans le creux de l'aisselle et dans la région de l'aîne. Il ne s'en trouve pas au niveau de la clavicule.

On sent nettement, en comprimant le tronc brachio-céphalique droit, au niveau de la région sterno-cléido-mastoïdienne, le thrill. Les artères sont bondissantes et athéromateuses. Tension artérielle 17 au bras droit et 19 au bras gauche.

Si nous auscultons le cœur à la base, nous trouvons un souffle systolique peu intense et un souffle diastolique très intense, tous les deux au foyer aortique.

Les souffles sont propagés à la pointe. Pas de souffle à la région crurale.

Du côté de l'appareil respiratoire, le malade ne présente aucune lésion.

En somme, le malade présente les signes d'une : 1° « Cardiopathie aortique avec dilatation du tronc brachio-céphalique droit ; 2° néoplasme de l'estomac siégeant au niveau du cardia.

### Renseignements fournis par la radioscopie

(Observés en commun avec MM. les professeurs Imbert et Bertin-Sans, en présence de MM. les professeurs Grassét et Ducamp.

On voit nettement les mouvements du diaphragme. On distingue dans la région sous-diaphragmatique, à gauche, une zone claire à peu près circulaire, de la grosseur de la section d'une grosse mandarine, mobile avec le diaphragme dont elle suit les mouvements.

On aperçoit clairement les battements du cœur, aussi bien à gauche qu'à droite du sternum. Au-dessus du cœur, en examinant le malade par la face antérieure du thorax, on perçoit, à droite aussi bien qu'à gauche, les battements des gros vaisseaux représentés par une ombre, limitée par une ligne circulaire présentant trois proéminences.

L'examen par la face postérieure nous permet de distinguer les battements du cœur et des vaisseaux des deux côtés de la

colonne vertébrale. On voit très bien l'onde se propager tout le long du cœur.

L'ombre du cœur dépasse le bord droit du sternum (fig. 1). Les deux poumons sont transparents comme à l'état normal.

### Interprétation.

Nous avons observé souvent la zone claire sous-diaphragmatique à gauche, qui n'est pas autre chose que le vide de l'estomac, plus ou moins dilaté. L'étendue de cette zone varie suivant la dilatation. En donnant au malade une tasse de lait au moment de l'expérience, nous avons vu se produire un mouvement au moment du passage du liquide à travers le cardia. Le liquide est venu occuper la partie déclive de cette zone.

Nous avons mentionné que l'ombre du cœur était plus grande qu'à l'état normal. Cela prouve que le cœur est augmenté de volume à gauche. Cette ombre dépasse aussi le bord droit du sternum : cela indique que le cœur droit est aussi dilaté. C'est le moment de parler de la propagation de l'ondée sanguine quand le cœur bat. Plus le cœur est dilaté, surtout à gauche, plus cette propagation est visible à l'observateur expérimenté. A l'état normal, on ne voit que de brèves pulsations cardiaques ; dans notre cas, ces pulsations sont ralenties.

L'ombre que représentent les gros vaisseaux est loin d'avoir la régularité, la forme et les dimensions normales. Nous avons déjà dit qu'elle était limitée par une ligne circulaire présentant trois proéminences, deux à droite (l'une au niveau de la 2<sup>e</sup> côte et l'autre au niveau du 3<sup>e</sup> espace intercostal) et une à gauche au niveau de la 3<sup>e</sup> côte.

On aperçoit nettement les pulsations, surtout de celle qui était tout près du cœur à droite et de celle qui était à gauche. Nous avons conclu, par conséquent, qu'il y a *insuffisance aorti-*

que avec *dilatation* très prononcée de la partie ascendante de la crosse de l'aorte, dilatation qui se rapproche beaucoup de l'anévrisme. Nous avons pu dire que la dilatation n'est pas suffisante pour constituer un anévrisme, puisque nous n'avons pu saisir les mouvements d'expansion de la tumeur sanguine. On voyait en outre dans la tumeur le flux et le reflux isochrones aux battements du poulx. La chute brusque de la tension vasculaire due à l'impossibilité d'occlusion des valvules aortiques et le reflux du sang, qui en est la conséquence, mettent l'aorte dans un état de vacuité relative auquel succède brusquement une réplétion au moment de la systole suivante du ventricule.

### Examen radioscopique

#### Ectasie et insuffisance aortiques.

Le nommé B..., âgé de 66 ans, est envoyé du service de M. Vires, sans connaître son affection. Observé le 21 avril 1899 en commun avec M. le professeur agrégé Bertin-Sans.

L'ombre du cœur sur l'écran radioscopique est très augmentée, aussi bien à gauche qu'à droite. Les battements du cœur sont nettement observés. Les mouvements du diaphragme sont normaux.

A droite de même qu'à gauche du sternum, on perçoit les battements de l'aorte.

On en a conclu que le malade est atteint d'une *ectasie aortique, avec insuffisance aortique*.

L'examen clinique est venu confirmer le diagnostic d'insuffisance posé par la radioscopie.

Les symptômes présentés par le malade étaient : poulx petit, mais régulier, battements très forts de l'aorte dans le creux sus-claviculaire droit et sus-sternal, souffle aortique au second temps, pas de souffle à l'artère crurale, souffle mitral très net au

premier temps (le malade a eu en même temps une insuffisance mitrale).

Examiné le 20 juillet, le malade ne présentait plus de souffle aortique, mais, en imprimant des mouvements au malade, le souffle a réapparu.

### Observation V.

(Due à l'extrême obligeance de M. Pelon, chef de clinique).

#### Insuffisance aortique avec dilatation du ventricule gauche.

La femme G... Louise, âgée de 38 ans, entre à l'hôpital le 15 mai 1899, salle Bichat, N° 18, service de M. le professeur Carrieu.

Elle est alcoolique et avoue fumer deux paquets de tabac par jour. Ces derniers temps, elle avait accompli un voyage en chemin de fer d'une durée de trois jours, sans prendre aucune nourriture.

Le 14 mai, à la suite d'une vive émotion, elle se met brusquement à frissonner et ressent en même temps de violentes palpitations ; mais n'éprouve ni vertige, ni défaillance. Les jambes cependant semblent se ployer sous le poids de son corps. Elle n'a pas eu d'oppression, ni de céphalée ; la première nuit d'hôpital a même été bonne.

Au matin, lors de la visite, la malade ressent toujours ses palpitations. Son teint est pâle. A noter aussi une certaine voussure du thorax, à droite du sternum.

Les carotides, la crosse de l'aorte, au-dessus de la fourchette sternale, sont animées de forts battements. Quant à la pointe du cœur, c'est au niveau du sixième espace gauche qu'on la perçoit, un peu en dehors du mamelon.

Le cœur bat largement. Nous n'avons pas de données sur le nombre des pulsations. La percussion accuse une assez forte hypertrophie de l'organe.

On entend à l'auscultation, à la base du cœur, un double souffle diastolique, en jet de vapeur aspiratif, se propageant vers la pointe. Le souffle du premier temps, plus rude et plus prolongé, se propage sous la clavicule : on l'entend même dans la carotide gauche.

Le pouls est bondissant, dépressible ; mais sans retard avec la systole cardiaque.

Tels sont les divers symptômes qui ont permis de diagnostiquer une *dilatation de l'aorte et du ventricule gauche*, par le fait du tabagisme, sous l'influence d'une fatigue et d'une émotion.

### Examen radioscopique.

(Observé en commun avec M. Bertin-Sans, en présence de M. le professeur Carrieu).

Les mouvements du diaphragme sont nettement perçus. L'ombre du cœur se reflète verticalement sur l'écran, mais la partie représentant le cœur gauche a augmenté de volume. Les battements de l'oreillette gauche sont perçus, de même on voit battre à droite et à gauche du sternum la crosse de l'aorte, qui a augmenté de volume dans toute son étendue. Les deux poumons sont tout à fait transparents.

### Observation VI (personnelle).

#### Cardiopathie aortique et mitrale avec un gros cœur.

La nommée Elise P..., 62 ans, buraliste, du service de M. le professeur agrégé Vires, salle Louis Redier, n° 18.

La malade est obèse, avec paralysie du bras gauche ; très essoufflée en marchant.

Les battements de l'aorte se perçoivent dans les creux sus-claviculaire droit et sus-sternal,

Les battements du cœur à la pointe sont faibles et intermittents avec un souffle mitral au 1<sup>er</sup> temps en plein ventricule et un au second temps au-dessous de l'aisselle. A la base du cœur il y a un souffle aortique au second temps et un souffle pulmonaire qui est dû au retentissement du souffle aortique.

Impossible de constater le souffle de l'artère crurale, vu l'obésité. De même, l'obésité nous empêche de délimiter la matité cardiaque.

## Examen radioscopique.

(Observé en commun avec M. Bertin-Sans).

L'ombre du cœur est volumineuse à droite comme à gauche. Les battements du cœur, à peine perceptibles à gauche, ne se perçoivent pas du tout à droite.

Au-dessus du cœur, courbe régulière non animée de battements et paraissant correspondre à la crosse de l'aorte.

Les poumons sont transparents. Les mouvements du diaphragme sont observés des deux côtés.

## Observation VII (personnelle).

### Abcès pleuro-pulmonaire droit.

Salle Delpech, n° 34. Service de M. le professeur Forgue.

Le nommé Raymond J..., âgé de 55 ans, exerçant la profession d'épicier, a vu débiter sa maladie, il y a deux mois, par de la toux avec quelques crachats verdâtres.

Rien jusqu'alors dans les antécédents personnels.

Depuis un mois, ces symptômes se sont aggravés, et le malade accuse une vive douleur siégeant à la partie droite du thorax, au niveau des dernières côtes, avec irradiation en avant vers le creux épigastrique et même vers le flanc gauche. Cette douleur ne permet pas la station assise.

La toux est devenue quinteuse, d'une telle violence que le malade craint de s'asphyxier lors des accès. Les crachats sont jaunes-verdâtres, d'une odeur infecte ; mais ils ne présentent pas de trace de sang. Enfin est venue une abondante vomique précédée d'une augmentation de la fétidité de l'haleine, et suivie d'une cessation temporaire de l'expectoration.

Le sujet offre un faciès plombé et amaigri ; la voussure thoracique paraît normale, ou plutôt légèrement diminuée.

Si l'on presse du bout des doigts les téguments de la partie postéro-latérale droite du thorax, à deux ou trois centim. en arrière

d'une ligne verticale partant du creux axillaire, on détermine une vive douleur, qu'on retrouve encore en avant de la poitrine, tout le long des premiers espaces intercostaux droits.

Il semblerait que les tissus, dans la région douloureuse, soient légèrement œdédiés. Quant aux vibrations, elles sont abolies.

La percussion dénote, en arrière et à droite, une matité complète, allant de l'angle de l'omoplate à la partie inférieure du thorax. En avant et à droite, la sonorité est augmentée, grâce à un peu d'empyème. Le foie n'est pas abaissé.

L'oreille appliquée en arrière perçoit toujours le bruit respiratoire quoique diminué d'intensité; en avant et à droite, on entend quelques râles de bronchite. Pas de souffle ni bruit d'airain.

*Abcès pleuro-pulmonaire droit.*

### Renseignements fournis par la radioscopie.

Examen du malade (Observé avec l'aide de MM. les professeurs Imbert et Bertin-Sans, en présence de M. le professeur Grasset, le 27 février 1899).

A gauche, les mouvements du diaphragme sont normaux, réguliers, avec une netteté remarquable, tandis qu'à droite les déplacements diaphragmatiques sont moins étendus, avec des arrêts de temps à autre. Au-dessus du diaphragme, à droite, il y a une région sombre. En avant, c'est une tache étendue entre les 2<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> côtes. En arrière, cette tache atteint une ligne à peu près horizontale qui passe à 6 centim. de l'angle de l'omoplate.

La région la plus sombre est entre cette ligne et l'angle de l'omoplate qui descend jusqu'au milieu de la zone sombre. La ligne diaphragmatique du côté droit a conservé sa place normale; l'appareil respiratoire dans le reste de son étendue est normal, les sommets sont transparents. Le cœur paraît être dévié à droite, du côté malade.

*Interprétation.* — On voit en somme que les déplacements du diaphragme à droite sont abolis en partie, mais pas tout à fait,

ce que l'on observe quand la lésion se trouve en contact avec la plèvre qui couvre la voûte diaphragmatique. Les arrêts qu'on observe de temps à autre correspondent aux arrêts de la respiration, qui ont pour but d'éviter la douleur.

La région la plus sombre n'est autre chose que le foyer de la suppuration. La moitié inférieure de la zone obscure, moins opaque que la précédente, et située au-dessous de l'angle de l'omoplate, est due à un foyer inflammatoire avec épaissement de la séreuse pleurale. Nous avons dit que la ligne indiquant le niveau de la voussure à droite, a conservé sa place ordinaire en rapport avec le côté opposé. Cela nous indique que le foie, caché au-dessous de la voussure, n'est pas abaissé. *De tous ces signes radioscopiques on peut conclure que l'abcès pleuro-pulmonaire n'est pas diaphragmatique et qu'il siège dans la scissure qui sépare le lobe supérieur du lobe moyen.* Puisque nous avons trouvé que le cœur était un peu dévié à droite, sans avoir été augmenté de volume, nous pouvons dire que cela est dû à quelques adhérences existant du côté malade.

#### Observation VIII (personnelle).

##### Pleurésie purulente droite.

C. Louis, âgé de 23 ans, envoyé par M. le professeur Forgue, le 1<sup>er</sup> juin 1899.

Les antécédents héréditaires manquent.

Le malade est entré à l'hôpital le 28 avril pour une fluxion de poitrine. Dans la suite, on diagnostique un épanchement. On pratique à deux reprises la ponction, qui donne 1500 gram. d'un liquide purulent.

*Etat actuel.* — Pouls 110. T. 38°8.

Le malade a une constitution robuste. A l'inspection, on voit une légère voussure à droite.

Les vibrations sont totalement supprimées en avant et en arrière

du côté droit. Matité absolue à partir de la cinquième côte du côté malade.

A l'auscultation, on distingue une disparition complète du murmure vésiculaire. Egophonie très marquée et pas de pectoriloquie.

La pointe du cœur bat dans le quatrième espace intercostal un peu en dehors de la ligne mammaire.

La matité cardiaque n'est pas augmentée. Il n'y a de bruits anormaux à aucun des orifices.

L'examen radioscopique fut suivi d'une opération faite par M. le professeur Forgue. A l'incision postéro-externe du thorax du côté droit, il s'écoule à peu près un litre d'un liquide purulent. Les neuvième et dixième côtes furent réséquées sur une longueur d'environ quatre centimètres.

Actuellement l'état du malade est bon, malgré l'existence d'une fistule.

### Renseignements fournis par la radioscopie.

(Recueillis en commun avec M. H. Bertin-Sans, le 1<sup>er</sup> juin 1899).

Nous constatons une opacité très marquée sur tout le poumon droit. Le médiastin est dévié à gauche. En présence d'une faiblesse du malade, nous fûmes obligés de cesser les expériences.

Nous pûmes, toutefois, le radiographier (voir la fig. n° III).

Après l'opération et guérison du malade, nous eûmes l'occasion de pratiquer un nouvel examen radioscopique, le 28 juin 1899.

Le côté gauche est transparent. Les oscillations diaphragmatiques sont moins sensibles à droite qu'à gauche. La courbure diaphragmatique est déformée à droite. L'ombre qui existait, lors de l'examen précédent, au poumon droit, a disparu. On voit cependant une petite issue obscure de la colonne vertébrale, correspondant à la région de l'incision.

Le cœur est rétracté du côté malade.

*Interprétations.*— La déformation du diaphragme, l'abolition de ses mouvements, sont dues aux adhérences, vestiges de la lésion.

Ces adhérences sont aussi la cause de la rétraction du cœur à droite. Nous sommes surpris d'avoir vu disparaître l'opacité tout entière.

La zone obscure que nous avons observée à la région opérée est due, soit à l'induration des tissus, produite par l'inflammation, soit aux injections sclérogènes de nitrate d'argent, chlorure de zinc, naphтол camphré, etc..., faites dans la fistule existant encore.

Nous concluons, d'après cet examen, à un pronostic favorable.

### Observation IX.

(Due à l'extrême obligeance de M. Pelon, chef de clinique).

#### Pleurésie droite.

Le malade B..., soldat au 122<sup>e</sup> de ligne, se trouve à la salle Martin-Tisson, au n° 33, dans le service de M. le professeur Carrieu.

Pas d'antécédents.

Le début de la maladie remonte à trois jours. Le malade se plaint de céphalée, d'une douleur à la base droite du thorax. Toux sèche. Inappétence. Constipation. Il dort bien. Epistaxis dans la nuit, langue sèche, saburrale, rouge à la pointe.

A la percussion, sonorité exagérée à droite et en avant. Matité et vibrations diminuées à partir du mamelon.

Respiration supplémentaire à droite. Respiration rude, expiration prolongée à gauche et quelques râles sibilants.

En arrière, à la percussion, sonorité exagérée au sommet droit, et à partir de l'épine, matité jusqu'en bas. Vibrations exagérées aux deux sommets, mais supprimées à la base droite.

Respiration obscure en descendant du sommet et obscurité complète à la base. La respiration est soufflante vers l'aisselle.

Son skodique sous-claviculaire avec exagération de la sonorité. Voussure du côté droit en avant au niveau du membre. Souffle léger sous l'aisselle. Egophonie et pectoriloquie aphone.

Cœur très abaissé et repoussé en dehors de la ligne mammaire. Les deux bruits sont bien claqués.

La température est élevée à 39°. Pouls, 76. Urine en 24 heures, 1,500 centim. cubes.

Après l'examen, radioscopique, qui eut lieu le 26 juin 1899, on pratiqua une ponction qui permit de retirer 900 gram. d'un liquide citrin.

### **Renseignements fournis par la radioscopie.**

(Recueillie en commun avec M. Bertin-Sans, en présence de M. Carrieu).

On voit à gauche le poumon transparent. A droite il est complètement caché par une ombre plus prononcée en dessous du mamelon.

La courbe du diaphragme à droite se confond avec la zone sombre. A gauche, les mouvements s'observent nettement, tandis qu'à droite on ne peut les percevoir.

Le cœur est fortement dévié à gauche, surtout à la pointe, qui bat dans le 4<sup>e</sup> espace intercostal gauche en dehors de la ligne mammaire. Les battements de l'aorte s'observent facilement à gauche.

Au moment de l'examen, le malade se trouvant mal, on dut suspendre les expériences. La radioscopie nous ayant renseignés sur la grande quantité de liquide, une ponction fut décidée.

### Observation X.

(Due à l'extrême obligeance de M. Pelon, chef de clinique).

#### Pleurésie gauche.

B. Prosper, cultivateur, 31 ans ; entré le 28 juin 1899 dans le service de M. le professeur Carrieu, salle Combal, n° 19.

29 juin. — La maladie a débuté il y a un mois par des troubles dans tout le côté gauche ; la toux n'est survenue que depuis 4 ou 5 jours, mais ne s'accompagne pas d'expectoration. La gêne respiratoire dont se plaint le malade est allée en augmentant, plus particulièrement depuis trois jours. Le côté gauche est un peu douloureux à la pression — T. 28 juin au soir 38° 6. 29 juin au matin, 38° 1.

A l'examen du thorax, on constate à la percussion, en avant du côté gauche, de la sonorité exagérée sous la clavicule ; de la matité à la base du poumon. L'espace de Traube est en partie conservé.

A la palpation, on trouve les vibrations exagérées au sommet, diminuées à la base. A l'auscultation, la respiration est soufflante au sommet, obscure à la base ; en ce point, on perçoit une égophonie très nette. Le cœur a subi une déviation vers la droite. Il bat dans le 5<sup>me</sup> espace sur la ligne chondro-costale.

En arrière et toujours du côté gauche, on trouve de la matité dans le tiers inférieur et à ce même niveau un souffle expirateur doux. Si l'on fait compter le malade, à haute voix d'abord, puis à voix basse, l'égophonie et la pectoriloquie aphone sont nettement perçues par l'oreille.

On porte le diagnostic de *pleurésie gauche*.

L'examen radioscopique fut suivi d'une ponction opérée le 4 juillet 1899, qui donna une quantité de 1150 c. m. cubes de liquide séro-fibrineux.

## Renseignements fournis par la radioscopie.

(Recueillis en commun avec M. H. Bertin-Sans, le 3 juillet 1899).

Le poumon droit a un aspect normal.

A gauche, les trois quarts inférieurs du poumon sont cachés par une zone obscure étendue, limitée par une ligne courbe à concavité supérieure. Cette ligne part au-dessous de l'aisselle du deuxième espace intercostal et descend de dehors en dedans et de haut en bas jusqu'au quatrième cartilage costal. La teinte du sommet du même côté est un peu plus sombre que celle du sommet du côté opposé.

Les mouvements du diaphragme sont visibles à droite. La portion gauche est invisible.

Le cœur est dévié en masse à droite. On en observe nettement les mouvements à droite.

## Observation XI.

(Due à l'extrême obligeance de M. Pelon, chef de clinique).

Pleurite bacillaire avec induration du sommet droit.

Aline B..., âgée de 20 ans, entrée à l'hôpital le 2 mai 1899, salle Bichat, n° 18, service de M. le professeur Carrieu.

Jusque-là elle n'avait jamais été malade. Cet hiver, elle fut prise d'un fort rhume, et depuis elle est essoufflée par la marche.

La maladie actuelle débuta, il y a huit jours, par une douleur dans le côté droit de la poitrine.

La toux est légère, sans expectoration. A noter des frissons survenant chaque soir, et suivis d'un stade de chaleur. C'est alors que l'essoufflement est intense.

L'aspect général est celui des bacillaires : les différents signes fournis par l'examen vont corroborer cette assertion.

On constate, en effet, au sommet droit du poumon, une augmen-

tation des vibrations, une diminution à la base. En arrière, toujours au sommet droit, les vibrations sont encore exagérées, presque supprimées à la base.

A la percussion, la sonorité est plus grande sous la clavicule droite ; mais, à partir du mamelon, la matité est complète. En arrière, on retrouve de la matité au sommet du même poumon droit, de la sonorité dans la fosse sous-épineuse et enfin une matité complète à la base.

L'auscultation fait entendre une respiration rude et soufflante au sommet droit, diminuée d'intensité à la base, où l'on perçoit quelques frottements pleuraux. L'expiration est prolongée au sommet. En descendant vers la base, le bruit respiratoire s'obscurcit de plus en plus, masqué par des frottements très intenses. On ne trouve ni souffle, ni égophonie, ni pectoriloquie.

Diagnostic : *pleurite bacillaire avec induration de même nature au sommet droit.*

La marche de la maladie a été normale. A signaler cependant l'augmentation notable de la matité, qui occupe tout le côté droit en arrière, sauf la région de l'épine de l'omoplate ; en avant, elle commence au troisième espace intercostal. Il y a du skodisme sous la clavicule. A noter enfin l'existence probable d'un peu d'épanchement, dans le cours de cette pleurite.

### Renseignements fournis par la radioscopie.

(Recueillis en commun avec M. le professeur agrégé Bertin-Sans, en présence de M. le professeur Carrieu).

Les battements du cœur, ainsi que les mouvements du diaphragme sont nettement observés à gauche, tandis qu'à droite les mouvements du diaphragme ne sont pas perceptibles. Tout le côté droit du poumon est un peu plus sombre que le côté gauche.

A la base du poumon droit, on observe une zone sombre dont l'opacité paraît à peine diminuer en imprimant des mouvements à la malade.

En examinant la malade par la face postérieure, on voit les

mêmes phénomènes qu'en avant, cependant la zone sombre située à la base du poumon droit est limitée en bas par le diaphragme, en haut et en dehors par une ligne convexe inclinée de dehors en dedans, partant du milieu de la sixième côte et se dirigeant vers la colonne vertébrale.

L'examen radioscopique nous confirme dans l'idée que cette pleurite bacillaire est accompagnée d'un certain épanchement.

### Observation XII (personnelle).

Tuberculose pulmonaire gauche. — Cavernes multiples.

C. Victor, 27 ans, maçon, admis dans le service de M. le professeur Carrieu, salle Combal, n° 7.

Pas d'antécédents héréditaires.

Le malade a eu, il y a cinq ans, une bronchite, et depuis il n'a pas cessé de tousser et de cracher, avec des sueurs nocturnes très abondantes, vomissements, diarrhées, crachats purulents très abondants. Douleur à la pression dans tout le côté gauche du poumon.

L'amaigrissement est très notable.

Les fosses sus et sous-claviculaires très prononcées.

La percussion nous montre une submatité dans tout le côté gauche et une matité absolue au sommet du même côté. Les vibrations sont exagérées.

A l'auscultation, on entend de gros râles muqueux et un souffle amphorique avec des bruits caverneux à la moitié supérieure du poumon gauche.

En arrière, la matité est surtout prononcée dans la fosse sous-épineuse gauche ; les vibrations sont exagérées. On entend un souffle cavitaire avec des gargouillements et de la pectoriloquie.

## Examen radioscopique.

(Fait en commun avec M. le professeur H. Bertin-Sans, en présence de M. le professeur Carrieu).

Les mouvements du diaphragme sont nettement perçus à droite, tandis qu'à gauche ils sont à peine visibles.

Examiné par sa face antérieure, le poumon gauche nous présente des régions alternativement claires et sombres. Dans sa partie supérieure on remarque surtout trois taches principales : une claire de la dimension d'une pièce de 2 francs et deux autres sombres plus petites. Tout le sinus costo-diaphragmatique gauche est dans l'obscurité.

Le sommet du poumon droit est caché par une zone obscure. L'ombre du cœur paraît conserver les dimensions normales.

## Observation XIII (personnelle).

**Tuberculose bilatérale. — Caverne du côté droit.**

Mme P... Françoise, âgée de 56 ans, admise dans le service de M. le professeur Carrieu, salle Bichat, N° 11.

La malade présente les signes les plus manifestes de bacillose.

A la pression digitale dans les espaces intercostaux des deux côtés du sternum, la malade révèle une sensation douloureuse.

A l'inspection, les creux sus et sous-claviculaires sont très prononcés.

Signes stéthoscopiques: A droite, au sommet [et au-dessous de la clavicule, la région est absolument mate.

On perçoit en avant, à droite, au niveau du deuxième espace intercostal, un souffle amphorique à timbre très élevé, accompagné de gargouillements; pas de bruit d'airain. Au-dessous, il existe des craquements abondants qui s'entendent plus bas dans toute la moitié interne du poumon et disparaissent à mesure qu'on ausculte vers la partie externe.

En arrière : matité au sommet droit ; même souffle caverneux avec des craquements humides tout le long du bord spinal de l'omoplate.

A gauche, submatité en avant, étendue sur tout le côté gauche du thorax. Craquements disséminés très étendus, surtout sur la moitié externe du poumon.

En arrière, de nombreux râles humides.

La malade a de la fièvre.

Les crachats sont purulents, très épais.

### Examen radioscopique.

(Observé en commun avec MM. les professeurs A. Imbert et H. Bertin-Sans, en présence de M. le professeur Carrieu, le 7 avril 1899).

(Voir fig. n° II)

On observe nettement des deux côtés les mouvements du diaphragme.

A droite, au niveau des deuxième et troisième espaces intercostaux, on constate une zone régulière très claire de la dimension d'une pièce de 5 francs et présentant au centre un point brillant ; cette zone correspond à une caverne, caverne diagnostiquée par l'examen clinique. Sur le côté inféro-externe de la zone claire se détache une zone sombre, semi-lunaire, limitant la caverne, et au-dessous de cette zone sombre se dessinent des taches alternativement sombres et claires. La base du poumon est nettement claire.

A gauche, les deux tiers supérieurs du poumon sont moins transparents qu'à l'état normal. Et immédiatement au-dessous, on observe des taches brunâtres disséminées. La base paraît saine.

Le cœur paraît conserver des dimensions normales et les battements sont visibles.

La région stomacale se traduit par une zone plus ou moins

circulaire, transparente, indiquant la présence de gaz dans l'estomac.

L'autopsie, faite à une date ultérieure, est venue confirmer l'examen radioscopique.

#### Observation XIV.

(Due à l'extrême obligeance de M. Salager, aide de clinique).

Tuberculose stationnaire bilatérale. — Emphysème généralisé.

Le malade P. Ch., âgé de 80 ans, se trouve à la salle Saint-Charles, N° 42, dans le service de M. le professeur agrégé Vires.

La mère est morte de tuberculose pulmonaire à l'âge de 30 ans. De 20 à 25 ans, le malade a souffert plusieurs fois de dyspnées transitoires et a eu des hémoptysies. Bronchite chronique.

L'état général est toujours bien conservé. Le malade accuse des crises de dyspnée violente survenant pendant la nuit et affectant la forme d'accès d'asthme. Toux continuelle, expectoration abondante, jamais striée de sang.

Le matin, le malade expulse avec peine le contenu de ses bronches et éprouve à la suite un soulagement considérable.

Les fonctions digestives laissent un peu à désirer ; malgré cela, l'émaciation n'est pas très avancée.

A l'inspection, voussure du thorax, creux sus et sous-claviculaires très déprimés, tirage à l'inspiration.

A la percussion en avant, matité à droite dans le creux sous-claviculaire, submatité à gauche. Au-dessous des deux clavicules, sonorité normale sur un espace de trois travers de doigt ; plus bas, sonorité exagérée. On note aux deux sommets un défaut d'élasticité de la paroi.

En arrière, matité aux deux sommets.

A l'auscultation : les râles sibilants et ronflants dominant et couvrent tous les autres bruits.

Pas de souffles cavitaires.

A noter la transmission anormale des bruits du cœur par les deux sommets indurés.

Les bruits du cœur sont assourdis par l'emphysème ; pas de souffle.

## Renseignements fournis par la radioscopie.

(Recueillis en commun avec M. Bertin-Sans, le 3 mars 1899).

Les mouvements du diaphragme sont plus étendus à droite qu'à gauche. La courbure du diaphragme n'est pas normale à droite : très inclinée de dedans en dehors et de haut en bas. Le poumon gauche est moins transparent que le droit. A un moment, on a aperçu près du sommet gauche quelques grosses taches plus sombres qui n'ont pu être retrouvées à un deuxième examen. Les battements du cœur sont nettement aperçus. Le cœur paraît de dimension normale.

Il ressort de cette observation ce fait d'une importance capitale que les lésions tuberculeuses sont masquées par l'emphysème pulmonaire.

### Observation XV.

(Due à l'extrême obligeance de M. Pelon, chef de clinique).

#### Tumeur du médiastin.

L'histoire clinique de V... Jules (salle Combal N° 26), est des plus intéressantes. Agé de 42 ans, exerçant le pénible métier de carrier, il entre à l'hôpital le 3 juillet 1899, avec une toux qui date de 8 jours. Récemment, pendant la nuit, une violente quinte de toux se déclare, accompagnée d'une gêne subite de la respiration. Dans la suite, cette dyspnée s'est encore accrue, si bien que le malade ne peut se tenir autrement que dans la station assise et penché en avant. Le cornage est en effet très fort ; mais la voix n'est pas bitonale,

Le malade est couvert d'une sueur froide. Les veines du cou sont excessivement grosses et congestionnées ; faciès vénitien. Le thorax ne présente ni voussure ni déformation.

On ne sent plus le pouls radial droit, de même que celui de la

carotide droite ; le bras droit est légèrement engourdi et refroidi ; il n'y a cependant pas d'œdème.

La percussion fait reconnaître de la matité dans la région médiastine antérieure et postérieure.

A l'auscultation du poumon, car celle du cœur nous est impossible, on entend, en arrière, un fort râle trachéal à timbre très élevé.

Il y a quelques ganglions dans l'aisselle et l'aîne.

D'après ces symptômes, le diagnostic reste hésitant.

On admet cependant l'existence d'un *paquet ganglionnaire péri-trachéal*, exerçant une compression sur les vaisseaux et les voies respiratoires.

### Renseignements fournis par la radioscopie.

(Recueillis en commun avec MM. les professeurs A. Imbert et H. Bertin-Sans, le 5 juillet 1899).

Les deux courbes convexes, représentant le diaphragme, sont animées de mouvements moins étendus qu'à l'ordinaire.

Le poumon droit est transparent. Le poumon gauche est légèrement opaque.

L'ombre du cœur est beaucoup plus grande qu'à l'état normal. Cependant elle dépasse à peine le bord droit du sternum. Les battements du cœur sont à peine perceptibles.

Au-dessus du cœur, on aperçoit une ombre très étendue, circonscrite par une ligne courbe, en forme de bissac. La partie gauche est plus développée que la droite. De même elle est située à un niveau plus élevé que cette dernière.

A droite du sternum, les mouvements sont imperceptibles. A gauche, on a une fausse sensation de battements.

L'examen de ce malade était rendu très difficile par ce fait que son état de dyspnée l'obligeait à se rejeter en avant, afin de se reposer, de sorte que nous avons interrompu l'examen à plusieurs reprises. La faiblesse des mouvements du diaphragme et des

battements du cœur nous portait à croire à un mauvais fonctionnement du tube. Pour nous assurer de ce fait nous avons ajourné la séance à une date ultérieure. Dans cet intervalle, le malade a succombé. L'autopsie est venue confirmer malgré nos doutes les faits que nous avions observés.

### Interprétations.

L'état de dyspnée du malade nous explique parfaitement la diminution des mouvements du diaphragme.

La légère opacité du poumon gauche est probablement due à un état congestif.

L'augmentation de l'ombre du cœur à gauche nous amène à croire à une hypertrophie du ventricule gauche.

La direction verticale du cœur vient à l'appui de cette assertion. Quant à l'affaiblissement des battements du cœur, nous l'attribuons à la surcharge graisseuse ou à la dégénérescence du myocarde.

L'ombre qui se trouve au-dessus de celle du cœur doit être attribuée à une tumeur bilobée du médiastin. Cette tumeur est exactement placée dans la région de la crosse de l'aorte, ce qui peut nous permettre de penser à un *anévrisme de l'aorte*. La régularité du contour de cette tumeur plaide en faveur de cette opinion. Pour nous assurer que la fausse sensation de battements que nous avons eue à gauche existait réellement, nous dûmes renvoyer la séance à une date ultérieure.

### Autopsie.

(Faite par M. Vedel, chef du laboratoire d'anatomie pathologique, le 8 juillet 1899).

L'aspect extérieur nous montre un thorax très développé. Pas de déformations thoraciques ni de voussures. Les veines du cou sont très volumineuses.

A l'ouverture du thorax, on constate une tumeur du volume d'un

poing d'adulte, ovoïde, à grand axe légèrement oblique de gauche à droite. La tumeur dépasse les deux côtés du sternum, avec un renflement à gauche. La partie inférieure droite s'allonge en pointe et descend jusqu'au-dessus du sillon ventriculaire.

A la palpation, la tumeur offre une consistance dure, surtout développée à la partie inférieure. La partie supérieure de la tumeur englobe les vaisseaux cervicaux et atteint la limite du corps thyroïde.

La trachée est déviée à droite. On enlève la tumeur en même temps que les poumons, qui sont congestionnés.

Par l'ouverture très basse de l'aorte descendante, on arrive à l'intérieur même de la tumeur qui, fendue ensuite verticalement, apparaît comme constituée par un anévrisme développé aux dépens de la crosse de l'aorte.

Du renflement supérieur et gauche, s'écoule une quantité assez faible de sang liquide mêlé de caillots mollasses.

Le centre apparaît comme une cavité volumineuse dont la paroi est recouverte d'une couche épaisse de caillots organisés. L'orifice de cette cavité présente un bord inférieur arrondi, un bord gauche également arrondi et net, tandis que du côté droit la cavité se continue par un canal qui a 3 centimètres environ, avec le lobe inférieur. La consistance dure de ce dernier est due à ce qu'il est rempli de caillots organisés très denses et laissant au centre une cavité du volume d'une grosse noisette. Cette deuxième partie de la tumeur ne communique pas directement avec la cavité de l'aorte, sauf en un point où la paroi interne est désagrégée et par où le sang pénétrait.

Le tronc brachio-céphalique droit est repoussé fortement à gauche et en haut par le lobe gauche de la tumeur. Il en est de même pour la partie correspondante de la carotide.

La lumière des vaisseaux est très aplatie, et les orifices tirés sont disposés en sifflets permettant une circulation difficile du sang. La sous-clavière gauche a son orifice normal, mais sur son trajet, à deux centimètres environ, on trouve deux rétrécissements dus à une prolifération endartéritique intense.

L'orifice de la carotide est diminué de volume de par l'existence de plaques athéromateuses. Les valvules aortiques sont un peu épaissies. Toute l'aorte ascendante présente une surface bourrelée

et violacée avec des plaques et des points blancs. Les lésions sont surtout prononcées dans toute l'aorte descendante. Par places, se trouvent des abcès athéromateux ouverts dans la cavité aortique.

Le cœur est très augmenté de volume. On constate l'hypertrophie du ventricule gauche. Le cœur est, par endroits, entouré de graisse.

A ces observations cliniques à peu près complètes, nous allons ajouter quelques bons résultats donnés par la radioscopie sur des malades dont nous ne connaissons qu'incomplètement les signes physiques de leur état maladif.

Les renseignements obtenus dans ces cas par la radioscopie sont du plus haut intérêt, en ce sens que la radioscopie est venue comme un arbitre établir un diagnostic sûr qui, jusque-là, était hésitant.

### Observation XVI.

#### Kyste hydatique du foie.

Le nommé M..., âgé de 34 ans, de passage à Montpellier, est amené par M. le professeur Carrieu à l'observation radioscopique le 1<sup>er</sup> mars 1899.

Le malade dit cracher depuis un mois des matières sanguinolentes, purulentes, présentant des parties jaune-verdâtre et des membranes blanchâtres sans crochets hydatiques. Le malade ne se plaignait que d'une gêne du côté du poumon droit et rien du côté du foie. M. le professeur Carrieu hésitait dans le diagnostic entre un *kyste hydatique du poumon droit* et un *kyste hydatique du foie* ouvert dans les bronches. Les renseignements radioscopiques sont venus appuyer ce dernier.

### Examen radioscopique.

Les battements du cœur et les déplacements du diaphragme de chaque côté du thorax s'observaient avec netteté.

Du côté droit, au milieu de la ligne convexe, représentant la limite supérieure du diaphragme, on voyait une saillie triangu-

laire très prononcée, s'avancant vers le poumon. Au-dessous de cette ligne diaphragmatique, dans la région hépatique, se dessinait une zone sombre, régulière, assez limitée, de la grosseur d'un œuf.

En présence de ces signes indiscutables nous n'avons pas hésité à poser le diagnostic d'un *kyste hydatique ouvert dans le poumon*.

### Observation XVII.

Tumeur du médiastin.

Le nommé Thomas J..., âgé de 18 ans, de passage à Montpellier, était amené par M. le professeur Carrieu dans le laboratoire de MM. les professeurs Imbert et Bertin-Sans, le 13 avril 1899.

Le malade présentait, depuis le mois de janvier 1899, un œdème du cou et de la face.

Comme signes physiques, on constata : une gêne respiratoire, un teint blafard, un amaigrissement notable, pas d'œdème aux membres inférieurs, une déformation thoracique avec saillie du sternum. De plus le malade a une toux caverneuse sans expectoration, présente une douleur à la pression dans la partie supérieure du nerf phrénique, une matité précordiale très élargie à la base, un souffle aortique au 1<sup>er</sup> temps. Les bruits du cœur sont sourds à la pointe, on sent quelques ganglions à l'aisselle et au pli de l'aîne. Pas d'albumine dans les urines.

### Examen radioscopique.

Les battements du cœur et les mouvements du diaphragme sont très nets. Au niveau des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> espaces intercostaux gauches, on aperçoit une tumeur du volume d'une grosse mandarine, sensible aux pulsations, qui lui étaient transmises par les gros vaisseaux, mais la tumeur en elle-même n'était pas expansive.

L'examen radioscopique ne nous permet pas d'affirmer que

cette tumeur est d'origine vasculaire. Le diagnostic reste indécis. Le malade est mort chez lui, et, l'autopsie n'ayant pas été faite, nos présomptions n'ont pu être confirmées.

### Observation XVIII.

#### Abcès thoracique.

T... Gaston, âgé de 4 ans, envoyé du service de M. le professeur Estor, par M. le professeur-agrégé L. Imbert, le 31 mars 1899.

*Antécédents héréditaires.* — Mère en bonne santé. Père mort de bacillose pulmonaire. Une sœur morte de fièvre typhoïde.

*Antécédents personnels.* — Il y a deux ans, l'enfant a souffert d'une affection thoracique, probablement pulmonaire.

*Etat actuel.* — Depuis un an, l'enfant présente au niveau de la 2<sup>e</sup> côte droite, une plaie infectée. Avec le stylet, on suit le trajet d'une fistule conduisant sur une côte dénudée. Scoliose très prononcée du côté de la fistule. A l'auscultation, on entend dans toute la base du poumon droit de l'égophonie avec souffle léger. A l'opération, M. le professeur-agrégé L. Imbert a trouvé les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> côtes cariées et un abcès pleural rempli de fongosités. Cet abcès intrapleural communique par un pertuis avec un autre abcès sous-costal ouvert lui-même au dehors. Actuellement, l'état général du malade est assez bon, bien que la fistule coule encore et qu'à l'auscultation on perçoive, à droite, de gros râles humides.

### Examen radioscopique.

Les battements du cœur et les mouvements du diaphragme sont très nets à gauche ; à droite, au contraire, on aperçoit à peine les mouvements du diaphragme. Le poumon gauche a une transparence normale, le poumon droit, au contraire, présente une opacité très marquée dans toute son étendue. L'ombre de la colonne vertébrale est très déviée à droite.

La clinique nous enseigne que les abcès thoraciques sont pres-

que toujours d'origine pulmonaire, et, une fois de plus, l'observation clinique est d'accord avec l'examen radioscopique, puisque cet examen nous a montré nettement que le poumon est atteint.

### Observation XIX.

Pleurésie purulente gauche.

N... Pierre, âgé de 7 ans, envoyé par M. le professeur Estor, le 20 mars 1899.

*Antécédents*: — Manquent.

*Etat actuel*. — Il a eu, il y a 4 mois, une bronchite qui n'a jamais complètement guéri et qui a précédé immédiatement la maladie actuelle. Le malade présente un amaigrissement notable, de la fièvre, avec une température de 38°5. La respiration est gênée, avec une toux fréquente et sèche, la parole saccadée. A l'inspection, on remarque une voussure considérable du thorax à gauche, au-dessous du mamelon gauche, un œdème dur d'une coloration brune. Le côté gauche est immobilisé. La pointe du cœur bat sous le mamelon droit. Les vibrations sont totalement supprimées en avant et en arrière du côté malade; matité absolue en avant et en arrière du même côté, et disparition du murmure vésiculaire. Le ventre du petit malade ballonne, des veines périphériques sont nettement dessinées à gauche.

*Opération* le 15 février 1899. Il s'écoule une quantité abondante de pus à l'incision.

22 février. La suppuration est toujours abondante, les drains ne charrient pas de pus, même si on fait tousser le malade. A l'exploration avec une sonde urétrale, on a la sensation que les deux feuillets pleuraux sont adhérents.

Depuis le 1<sup>er</sup> mars se produisent des hémorragies répétées qui ont cédé sous l'influence du tamponnement intra-pleural. Peu après, la suppuration diminue et l'apyrexie est complète. A la suite d'une injection de naphtol camphré, l'enfant est pris d'une

quinte de toux, due probablement à la pénétration du liquide injecté dans les bronches.

Consécutivement, la température est montée à 39°. Actuellement l'état général de l'enfant est mauvais.

### Examen radioscopique.

Cet examen a eu lieu après l'opération, le 20 mars 1899.

On distingue les battements du cœur à droite du sternum. Les mouvements du diaphragme sont nettement observés à droite, tandis qu'on voit un aplatissement très marqué de tout le côté gauche du diaphragme, dont les mouvements de ce côté sont à peine perceptibles. Le poumon gauche à sa base présente une certaine opacité. En remuant le malade, on ne voit pas de déplacement de liquide.

Nous n'avons pas observé l'existence de liquide qui s'est en partie écoulé au dehors pendant l'opération et probablement s'est résorbé en partie. L'opacité de la base du poumon nous fait supposer qu'il y a épaississement de la plèvre.

L'immobilité de la partie gauche du diaphragme et l'effacement de la voussure s'expliquent par les adhérences produites entre le feuillet pariétal et le feuillet diaphragmatique de la plèvre, à la suite de l'inflammation prolongée, due au pyo-pneumo-thorax, et, le poumon étant dans sa situation normale, nous pouvons en déduire la cicatrisation complète de la plaie pleuro-pulmonaire.

Nous sommes amenés à dire encore qu'il peut exister des malades qui ne se plaignent point ou bien qui ne se croient pas malades, ou qui se croient tout à fait guéris. Ils promènent des foyers qui peuvent être bacillaires pendant longtemps sans se se douter de leur présence. Cependant, ce sont ces foyers, à

l'état latent, qui peuvent devenir un jour la source génératrice de l'auto-infection.

Nous savons qu'il y a des cas où la tuberculose se dissimule sous le masque de l'anémie, de la chlorose, de la dyspepsie, de la neurasthénie, sans qu'aucun signe, aucun trouble fonctionnel trahisse les altérations pulmonaires à leur début. Tôt ou tard, chez les malades de cette catégorie, une petite toux sèche, l'expectoration de quelques filets sanguins, des douleurs thoraciques, viennent témoigner d'un trouble dans les fonctions respiratoires. Ces lésions cachées et qui minent l'organisme en silence peuvent être révélées, au contraire, tout à fait à leur début par la radioscopie. C'est ainsi que les données fournies par l'écran fluorescent, données nous permettant en quelque sorte de faire l'anatomie pathologique des organes du thorax *in vivo*, ont été confirmées par l'autopsie.

Kelsch <sup>1</sup>, a fait un diagnostic précoce des affections tuberculeuses du thorax par la radioscopie : des anomalies légères, mais réelles et correspondant soit à une diminution de la perméabilité des sommets, soit à une tuméfaction des ganglions du médiastin postérieur, soit enfin à des épaissements de la plèvre et à une ankylose partielle du diaphragme, etc., sont des foyers de prédilection de la tuberculose, en lui servant communément de porte d'entrée. Nous avons institué quelques recherches à ce point de vue, recherches ayant pour but l'examen des organes intra-thoraciques sur des sujets malades réellement ou supposés malades, et nous sommes arrivés à des résultats soit positifs, soit négatifs.

<sup>1</sup> Communication à l'Académie de Médecine, séance du 31 décembre 1897.

Nous avons examiné :

**Observation XX.**

Le 14 avril 1899. Le nommé S... L..., âgé de 25 ans, étudiant en médecine, qui tousse depuis deux ans, ayant présenté jadis quelques signes physiques de la tuberculose, est venu se faire examiner par la radioscopie. L'examen a été à peu près négatif. On ne voyait qu'une légère opacité du sommet du poumon droit.

**Observation XXI.**

Le 30 juin 1899. Le nommé A... P..., âgé de 26 ans, étudiant en agriculture, neurasthénique et affligé d'une toux grasse depuis quelques années, vient se faire examiner, se croyant tuberculeux, mais sans jamais être sûr de son état. La radioscopie nous donne au sommet gauche des signes nets d'une caverne de la grosseur de quelques millimètres, près d'une pièce de 5 francs.

**Observation XXII.**

Le nommé B... D..., âgé de 22 ans, étudiant en sciences, soigné pendant un mois d'une pleurésie hémorragique gauche à l'hôpital, est venu se faire examiner, accédant à notre désir. Il a présenté des signes physiques de tuberculose pendant son séjour à l'hôpital. A l'examen radioscopique, nous n'avons rien constaté aux sommets, mais à la base du côté malade on a observé une zone opaque, mal délimitée, d'où partaient quelques rayons opaques se dirigeant vers le sommet. Le diaphragme de

ce côté est absolument immobile: Par cet examen, nous pouvons conclure à un épaississement de la plèvre à la base du poumon gauche, avec quelques adhérences, vestiges des lésions ayant siégé dans cette région.

---

Les multiples exemples que nous venons de citer, choses vues, ne permettent plus aujourd'hui de contester l'importance des services rendus par la nouvelle méthode. Aussi est-il à souhaiter qu'elle entre de plus en plus dans le domaine de la pratique médicale à l'instar de ses aînées, l'auscultation, la percussion, la recherche des vibrations thoraciques, la sphymographie, la phonendoscopie et l'analyse bactériologique des crachats. Le plus souvent, les renseignements puisés à ces différentes sources se compléteront et se prêteront un mutuel appui. En un mot, la pathologie des organes intra-thoraciques s'est enrichie de tout un nouveau chapitre de *sémiologie*.

---

## CONCLUSIONS

---

1<sup>o</sup> La nouvelle méthode d'exploration thoracique offre de grands avantages de précision.

2<sup>o</sup> Nous obtenons par elle la forme, le siège, l'âge, le volume des lésions intra-thoraciques ; nous pouvons journellement en suivre les progrès, et le diagnostic hésitant est ainsi confirmé.

3<sup>o</sup> Les lésions tuberculeuses principalement bénéficient de cette méthode, et leur diagnostic devient plus précoce.

4<sup>o</sup> On devra, dans beaucoup de cas, aux moyens usuels du diagnostic joindre l'exploration du thorax par les rayons X, soit pour confirmer un diagnostic, soit pour l'établir.

---

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

---

BECLÈRE. — Rayons de Roentgen et déplacement du cœur à droite dans les grands épanchements de la plèvre gauche (Société médicale des hôpitaux, séance du 15 juillet 1898).

BECLÈRE, OUDIN et BARTHÉLEMY. — Application de la méthode de Röntgen à l'examen d'un anévrisme de la crosse de l'aorte (Soc. méd. des hôp., 5 février 1897).

— Application de la méthode de Roentgen au diagnostic des affections thoraciques et en particulier au diagnostic des lésions de l'aorte (Soc. méd. des hôpitaux, 14 mai 1897).

— Application de la méthode de R. au diagnostic des lésions de l'appareil respiratoire (Soc. méd. des hôpitaux, séance du 25 juin 1897).

BENEDIKT. — Congrès de Berlin 1897 (Berlin. Klin. Woch., 26 juillet 1897).

BERGONIÉ. — Nouveaux faits de radioscopie des lésions intrathoraciques (C. R. de l'Académie des Sciences, 28 déc. 1896, t. 123, p. 1268).

BERGONIÉ et CARRIÈRE. — Examen fluoroscopique des épanchements pleurétiques.

BOUCHARD. — La pleurésie étudiée à l'aide des rayons de R. (C. R. de l'Ac. des Sciences, 4 déc. 1896. t. 123, p. 967).

— Les rayons de Roentgen appliqués au diagnostic de la tuberculose pulmonaire (C. R. de l'Ac. des Sciences. 14 déc. 1896, p. 1042).

— Nouvelle note sur l'application de la radioscopie au diagnostic des maladies du thorax (C. R. de l'Ac. des Sciences, 28 déc. 1896, p. 1234).

— Quatrième note sur l'application de la radioscopie au diagnostic des maladies du thorax (C. R. de l'Ac. des Sc., 17 mai 1897, p. 1068).

- BOUCHARD. — Application de la fluoroscopie à l'étude de la pression négative intrathoracique (Bull. de la Soc. de Biologie, 22 janvier 1898).
- L'ampliation de l'oreillette droite du cœur pendant l'inspiration, démontrée par la radioscopie (C. R. de l'Ac. des Sc., 24 janvier 1898).
- Quelques points de la physiologie normale et pathologique du cœur, révélés par l'examen radioscopique (C. R. de l'Ac. des Sc. 8 août 1898).
- BOURGADE. — Communication au 4<sup>e</sup> Congrès pour l'étude de la tuberculose.
- BOUGONE. — Des signes du début de la tuberculose observés par les rayons X (Th. Carré et Naur).
- CARRIÈRE. — V. Bergonié.
- CLAUDE. — (4<sup>e</sup> Congrès pour l'étude de la tuberculose, 29 juillet 1898). Espina (de Madrid). Communication au 4<sup>e</sup> Congrès pour l'étude de la tuberculose.
- FUFFIER. — La difficulté de localiser les lésions pulmonaires par les signes stéthoscopiques (Soc. méd. des hôp., 27 juin 1899).
- FURSTE (de Hambourg). — Tumeur du médiastin (Gazette hebdomadaire, 2 février 1899, pag. 117).
- GARRIGON. — Radiographie du poumon (C. R. de l'Ac. des Sciences. 29 nov. 1897).
- Sur l'application clinique de la radiographie (C. R. de l'Ac. des Sc. 18 juillet 1898).
- GUILLEMINOT. — Appareil permettant de prendre des radiographies de la cage thoracique, soit en inspiration, soit en expiration (C. R. de l'Ac. des Sc., 8 août 1898).
- JACOB. — Atlas manuel de diagnostic clinique.
- JONES. — Journal amér. médicale association, 6 nov. 1897,
- HOFFMANN. — Congrès de Berlin, 26 juillet 1897.
- IMBERT A. et H. BERTIN-SANS. — Les rayons X en médecine (Presse médicale, 8 juillet 1896).
- Technique de la radiographie (Nouveau Montpellier médical, 1<sup>er</sup> septembre 1896 ; communication dans les archives d'électricité médicale, 15 août 1896).
- KEEN (W.). — American journal of the med. science, mars 1896.
- KELCHE et BOINON. — Note sur le diagnostic précoce de la tuberculose (Bull. de l'Ac. de méd., 21 déc. 1897).

- LANNELONGUE, BARTHÉLEMY et OUDIN. — De l'utilité des photographies par les rayons X (C. R. de l'Ac. des Sc., 27 janvier 1896).
- MANDRAS. — Application de la radiographie à la médecine. Thèse de Montpellier, 1896.
- MARAGLIANO. — Recherches sur les rayons de Röntgen (8<sup>e</sup> congrès de Naples, 20 octobre 1897).
- MARTINDURR. — Premières radiographies du poumon (Gazette des hôpitaux, 3 juin 1897).
- MIGNON. — Etude anatomo-clinique de l'appareil respiratoire et de ses annexes par les rayons de Röntgen (Thèse de doctorat, Paris, 1898).
- Communication au 4<sup>e</sup> Congrès de la tuberculose.
- MILIAN. — Diagnostic de la symphyse pleurale par les rayons de Röntgen (Presse méd., 1897).
- OUDIN et BARTHÉLEMY. — Application de la méthode de Röntgen aux sciences médicales (Congrès français de médecine, Nancy, 7 août 1896).
- La radioscopie et les écrans fluorescents (Bull. de l'Ac. de méd., 3 nov. 1896).
- PUJOLAS y CAMPS. — Radiographie du thorax tubercul. pulmonaire (Gazeta medica catalana, 2, 1898).
- RÉGNIER. — Radioscopie et radiographie clinique. Paris, 1899.
- RUMPOF. — Congrès de Berlin, 26 juillet, in Klin Woch.
- SIGNEUX. — Les rayons de Röntgen et le déplacement du cœur à droite. Th. Paris, 1898.
- STUBERT. — Medical record, 26 mai 1897.
- THOMSON. — Lancet, 4 septembre 1897.
- TRACY. — Journal americ. med. association, 4 novembre 1897.
- VARIOT et CHICOTOT. — Mensuration de l'aire du cœur par la radiographie (C. R. de l'Ac. des Sciences, 27 juin 1898).
- WILLIAMS (Francis, de Boston). — Les rayons de Röntgen dans les maladies thoraciques. Communication au Congrès des médecins américains, 6 mai 1897 (The American journal of the medical sciences, décembre 1897).

Vu et permis d'imprimer :  
Montpellier, le 20 juillet 1899.

Le Recteur,  
A. BENOIST.

Vu et approuvé :  
Montpellier, le 20 juillet 1899

Le Doyen,  
L. VIALLETON.

---

# SERMENT

---

*En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers Condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.*

*Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*